

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Южно-Уральский государственный университет»
(национальный исследовательский университет)
Высшая школа экономики и управления
Кафедра «Прикладная экономика»

РАБОТА ПРОВЕРЕНА

Рецензент, ген. директор
ООО «ЧЕРНОГОРАВТОТРАНС»

_____ Ю.П. Лукин
_____ 2019 г.

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой, к.э.н.
доцент

_____ Т.А. Худякова
_____ 2019 г.

Разработка методических подходов к экономической оценке
внедрения новых строительных технологий

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ
ЮУрГУ – 38.04.01.2019.946.ПЗ ВКР

Руководитель работы
к.э.н., доцент

_____ М.С. Овчинникова
_____ 2019 г.

Автор работы
студент группы ЭУ- 331

_____ О.А. Карева
_____ 2019 г.

Нормоконтролер
старший преподаватель

_____ М.Г. Трубева
_____ 2019 г.

Челябинск 2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	5
1 СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ОБЪЕМНО - БЛОЧНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА	8
1.1 Содержание и особенности объемно-блочного строительства ...	8
1.2 Эффективность и перспективность применения	21
2 АНАЛИЗ ФОРМИРОВАНИЯ СТОИМОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА РАЗНЫМИ СПОСОБАМИ.....	24
2.1 Расчет стоимости панельного строительства.....	24
2.2 Расчет стоимости объемно-блочного строительства.....	35
2.3 Сравнение стоимости строительства разными способами	43
3 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ МЕТОДИЧЕСКИХ ПОДХОДОВ К ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ОЦЕНКЕ ВНЕДРЕНИЯ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.....	44
3.1 Методический подход к экономической оценке внедрения новых технологий.....	44
3.2 Апробация методики экономической оценки на примере объемно-блочного строительства.....	48
3.3 Направления развития объемно-блочного строительства.....	55
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	75
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	76
ПРИЛОЖЕНИЯ	84
ПРИЛОЖЕНИЕ А. Локальный сметный расчет по объекту многоквартирного панельного жилого дома	84
ПРИЛОЖЕНИЕ Б. Локальный сметный расчет по объекту многоквартирного блочного жилого дома	118
ПРИЛОЖЕНИЕ В. Календарный план строительства объекта.....	129

АННОТАЦИЯ

Карева О.А. Разработка методических подходов к экономической оценке внедрения новых строительных технологий. – Челябинск: ЮУрГУ, ЭУ, ПЭ, 2019, 129 с., 16 ил., 5 табл., библиогр. список – 75 наим., 3 приложения, 12 л. раздаточного материала ф. А4.

В выпускной квалификационной работе произведен анализ стоимости строительства из блок-комнат и представлены методические разработки по оценке экономической эффективности объемно-блочного строительства. Практическая значимость выполненного исследования заключается в разработке концепции расширения объемов и повышения эффективности применения блок-комнат в жилищном строительстве, обеспечения более надежного и экономичного возведения и последующей эксплуатации.

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы. Эффективность современного домостроения, его соответствие мировому уровню определяется многими принципиальными положениями, в том числе высокой эффективностью, многофункциональностью и высокими техническим уровнем и качеством строительных материалов, изделий, конструкций и технологиями их получения и применения.

В настоящее время применение современных технологий становится более востребованным, поскольку для увеличения объемов строительства необходимо снижение себестоимости строительного производства и сокращение сроков проведения строительных работ.

Решение проблемы долгостроя и снижения материальных затрат при одновременном росте производительности труда было найдено еще в 70-80-х годах.

В публикациях 80-х годов можно было прочитать: «За объемно-блочным домостроением - будущее. Перспективность его очевидна. Если действующие в стране предприятия крупнопанельного домостроения в течение 10 - 12 лет перевести на объемно-блочное строительство, то эта мера позволит за пять лет сократить число работающих в сфере жилищного строительства, сэкономить количество металла и цемента, снизить стоимость жилищного строительства».

Новый метод строительства привлекал еще и тем, что производство работ на самых трудоемких стадиях уже не зависело от погодных условий. что повышало безопасность и качество строительства.

Однако поначалу казавшиеся простыми проблемы создания блок-комнат с меньшей стоимостью для различных типов зданий оказались трудно разрешимыми.

Сложное дорогостоящее оборудование для производства монолитных объемных блоков на стационарных заводах, расположение которых в настоящее

время только в 4-х городах страны. В связи с этим сложности с доставкой габаритных конструкций и экономически не выгодное транспортирование на расстоянии более 200 км.

В данной работе предлагается перенести производство блок-комнат на строительную площадку в мобильный быстро-сборный цех. При производстве будет использоваться технология опускающегося бетона. В данном случае не требуется дорогостоящее оборудование, большой площади для хранения блок-комнат, больших затрат времени и денежных средств на транспортировку. Блок-комната не будет подвергаться дополнительным нагрузкам при транспортировании. Производство и монтаж будут соединены в одну технологическую цепочку, что позволит решать все возникающие трудности и вопросы более оперативно.

Цель работы состоит в разработке и научном обосновании критериев и новых методических подходов оценки экономической эффективности объемно-блочного строительства объектов в жилищной сфере.

Задачи работы:

- осуществление анализа состояния и перспектив развития объемно-блочного строительства объектов в жилищной сфере
- анализ показателей оценки экономической эффективности инвестиционных проектов объемно-блочного строительства
- разработка критериев и показателей экономической эффективности объемно-блочного строительства
- новые методические подходы по расчету стоимости объектов объемно-блочного строительства.

Объект исследования – мобильный цех по производству блок-комнат и 16-ти этажный жилой дом.

Предметом исследования являются экономические отношения и процессы, складывающиеся при объемно-блочном строительстве.

Результаты работы рекомендуется использовать в дальнейших разработках по объемно-блочному строительству.

Предложенная технология позволит использовать весь положительный эффект от объемно-блочного строительства, описанный выше, и исключить ряд проблем, возникающих при изготовлении блок-комнат.

Главным преимуществом объемно-блочного домостроения является быстрое возведение жилых домов и высокий уровень механизации. Монтаж одной блок-секции 16-этажного жилого дома занимает 50-60 дней. Способ строительства из объемных блоков жилья и объектов социальной инфраструктуры экономически наиболее привлекателен там, где у государства есть большие обязательства. Это переселение миллионов людей из ветхого жилья, квартиры для детей-сирот, военнослужащих.

За период существования объемно-блочного домостроения с 1974 года по настоящее время из объемно-блочных изделий построено около 7 млн кв. м жилья, в том числе в 2016 году - 192 тыс. кв. м. Данная технология незаменима и там, где возникает кризисная ситуация, требующая быстро решить жилищную проблему. Для пострадавших от наводнений в 2010 году в Джубге было построено три пяти-этажных дома за два месяца и в 2012-м - в Крымске три девятиэтажных дома за три месяца с инфраструктурой. Эти случаи наглядно показывают, что в регионах, где возможны подобные природные катаклизмы, необходимо использование технологии объемно-блочного домостроения.

1 СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ОБЪЕМНО -БЛОЧНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

1.1 Содержание и особенности объемно-блочного строительства

Объемные блоки – это крупные конструктивные элементы. Они являются крупной конструкцией объемной формы, в полном пространстве которой заключен определенный функциональный фрагмент здания. Объемные блоки могут заключать в себе комнату, лестничную клетку, либо служить пространственной границей между помещениями здания и внешней средой.

Наиболее современным и перспективным с точки зрения индустриальности является объемно-блочное строительство, в котором максимум процессов перенесены в заводские условия. По данным экономического анализа, преимущества объемно-блочного метода по сравнению с крупнопанельным состоят в следующем:

- 80 % трудозатрат переносится на завод, трудоемкость на стройплощадке сокращается в 2,6 - 2,8 раза;
- сокращение сроков строительства в 2-3 раза;
- повышение качества строительства и снижение стоимости на 10 - 15 %

Чтобы облегчить монтаж и перемещение деталей, блоки делают объемными, обычно размером в комнату. Применяется такой метод строительства для жилых домов, обеспечивающим высокие темпы возведения. Строительство зданий из объемных элементов наиболее эффективно в районах с суровыми климатическими и сейсмическими условиями.

Еще в 1928 г. советский архитектор К. Мельников выдвинул идею Дома-контейнера в виде двух врезанных друг в друга цилиндров, сделал попытку по-новому организовать первичную жилую ячейку в соответствии с психофизиологическими потребностями человека. Позднее эта проблема разрабатывалась другими архитекторами. В частности, Н. Ладовский и В.

Караулов в 1931 г. получили авторское свидетельство на каркасно-блочную систему жилого дома, которая превосходила предыдущие проекты зданий из объёмных блоков. [1]

В 60-е годы объёмно-блочное домостроение встало в СССР на прочный индустриальный путь. В 1961 - 1968 гг. в ряде городов страны освоены специализированные цеха. Началось экспериментальное строительство жилых домов и других объектов. 3 февраля 1969 г. СМ СССР принял постановление «О развитии объёмно-блочного домостроения», в котором было предусмотрено строительство крупных заводов объёмно-блочного домостроения в РСФСР, Белоруссии, Украине. В результате реализации этого постановления уже в 1972 г. в СССР были построены из объёмных блоков жилые дома общей площадью 150 тыс. м². Начато строительство 9-этажных жилых домов.

В СССР и за рубежом было построено большое число зданий из объёмных блоков высотой до 24 этажей: жилые дома, гостиницы, пансионаты. По преимуществу это моноблочные системы из железобетонных блоков, представлено на рисунке 1. Производятся, осваиваются и предложены в экспериментальных проектах объёмных блоков, различные по конструкции, материалу и технологии изготовления. В результате их апробирования и всестороннего изучения для массового строительства в СССР были рекомендованы и реализованы следующие простейшие типы объёмных блоков из железобетона: цельноформованные железобетонные блоки-комнаты сантехкабин, тубинги лифтовых шахт, блоки лестничных клеток, площадки и марши с полной отделкой. Разрабатывались проекты блоков-кухонь с полным оборудованием. Кровельный блок в виде двух поперечных диафрагм с отверстиями, перекрытый утепленной кровельной панелью и парапетной панелью снаружи. [2]

В зарубежной практике применяют разнообразные по габаритам конструкции и материалу типы объёмных блоков. В основном такие блоки. Предназначены для индивидуальных одно-двухэтажных жилых домов, а также школ, магазинов, общежитий, мотелей, больниц и т. п. зданий.



Рисунок 1 – Установка объемных блоков

Анализ зарубежного опыта, проведенный Я. Н. Трофимовым показывает, что во многих странах активно внедряют объёмные блоки для жилья, иногда минуя крупнопанельное строительство, создано огромное количество различных систем зданий из объёмных блоков. Хотя железобетон является наиболее распространенным материалом, но с ним успешно конкурируют дерево, металлы и пластмассы. Правда, следует учесть, что за рубежом из легких объёмных блоков строят преимущественно 1 – 2-этажные дома и «паркинги».

Для сельского строительства применяются полублоки (два блока на комнату), рассчитанные на специальные условия транспортировки и монтаж при помощи автокранов малой грузоподвижности. Из таких полублоков построены поселки под Москвой, Алма-Атой, на Украине. Архитекторы предложили новые типы объёмных блоков для строительства базовых поселков в северных районах страны. Они двух типов. Первый представляет собой блок-линзу из двух

железобетонных оболочек. Внутреннее пространство такого блока позволяет удобно разместить мебель и оборудование. Использование оболочек позволяет уменьшить расход материалов, а затраты по сравнению с обычными блочными домами снизить вдвое. Второй тип имеет гексагональную форму.

На определенном этапе стало понятно, что возведение зданий из бетонных объемных блоков очень дорого и невыгодно. Что объемный блок испытывает большую нагрузку при транспортировке, чем нагрузку в готовом здании. Возникла проблема унификации: блоки верхние и нижние по стандарту должны быть одинаковых параметров, но на деле, нижние блоки испытывают большую нагрузку, чем верхние, тем самым они должны быть хорошо армированы. В Европе и США отказалась от изготовления из бетона и перешли на систему из деревянных и железных каркасов.

Конструктивные схемы объемно-блочных зданий сложнее кирпичных, мелкоблочных, крупноблочных и панельных, так как объемные блоки представляют собой пространственные ячейки. В зависимости от применяемых конструктивных элементов при строительстве зданий с использованием объемных блоков различают или блочную или смешанную схемы.

При блочной схеме здание строится только из тех или иных объемных блоков, а при смешанной используют как объемные блоки, так и другие конструктивные элементы (например, крупные панели, каркасы, вставки в виде ядер жесткости и др.).[3]

В блочной схеме может быть или однородная блочная конструктивная система, при которой все здание собирают из несущих объемных блоков, или неоднородная, когда здание собирают из несущих и самонесущих объёмных блоков, представлено на рисунке 2.

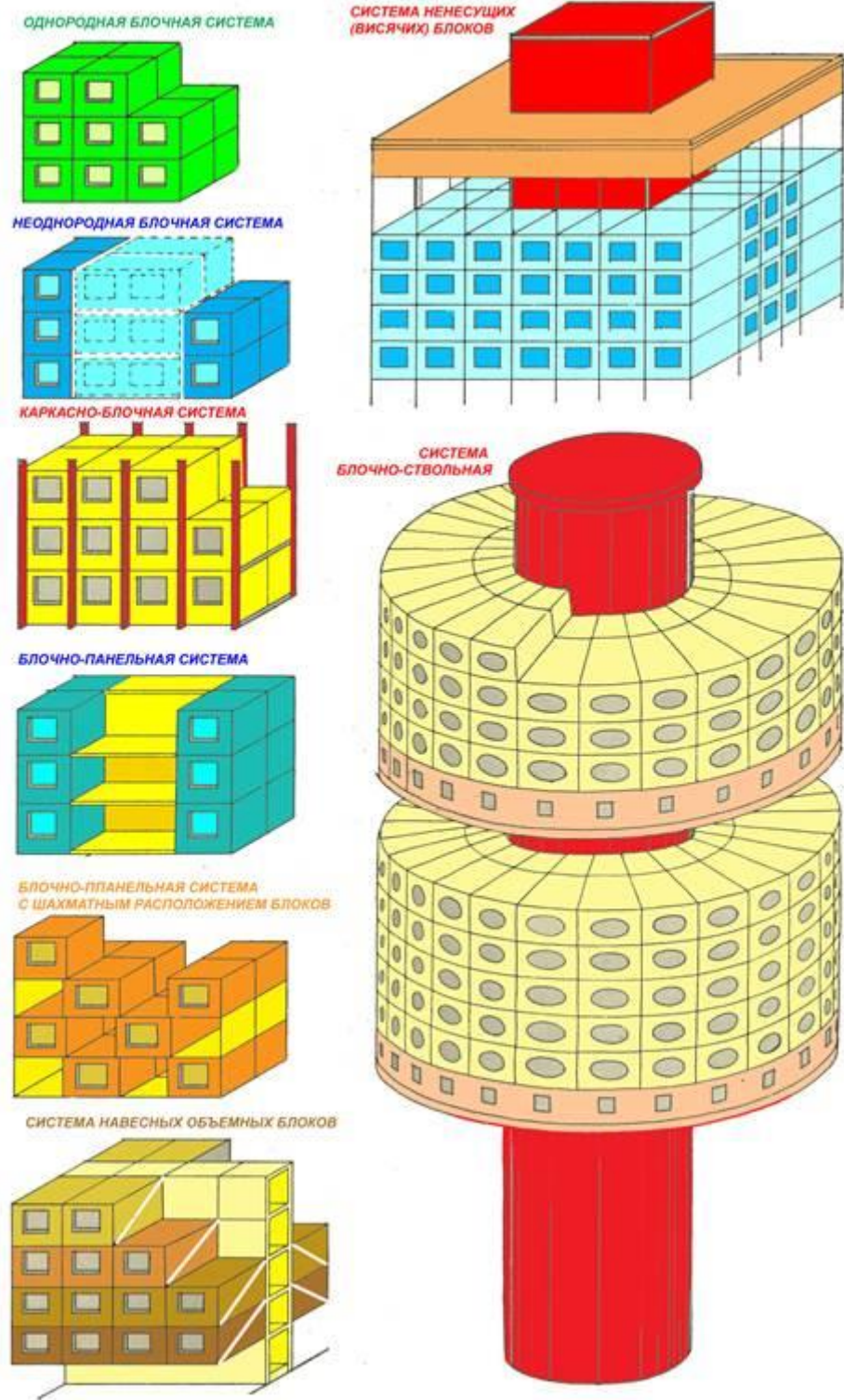


Рисунок 2 – Варианты конструктивных схем и систем объёмно-блочных зданий

В смешанной схеме различают каркасно-блочную, блочно-панельную, блочно-ствольную и другие конструктивные системы. При каркасно-блочной системе несущие объемные блоки опирают на элементы несущего каркаса. Такая система применена в Минске при строительстве первых экспериментальных домов в 1960 – 1962 гг.

При блочно-панельной конструктивной системе здание собирают из несущих объемных блоков и крупных панелей наружных и внутренних стен и перекрытий. Индустриальность зданий при такой системе повышается. Появляется возможность укрупнения шага несущих конструкций и, следовательно, создания более гибких планировочных решений. Дома по этой системе построены в Москве, Киеве, Краматорске, строились в Сочи, Николаеве и других городах нашей страны, а также за рубежом. Панельно-блочная система может быть использована для жилых и малоэтажных общественных зданий, в частности для детских садов, комбинатов бытового обслуживания.

В блочно-навесной конструктивной системе несущие объемные блоки навешивают на несущие части зданий, являющиеся, например, ядрами жесткости

Моноблочная система представляет систему из несущих объемных блоков, опирающихся друг на друга. Она является основной при сооружении многоэтажных зданий из железобетонных объемных блоков. По этой системе построены жилые дома высотой до 12 этажей. Цельноформованные блоки способны выдерживать значительные нагрузки. Но это в свою очередь ведет к утяжелению собственной массы блоков. По моноблочной системе в городе Энергодаре была построена 9-этажная гостиница в 1976. Характерным примером такой системы является рекламный жилой дом «Habitat-67», построенный в Монреале для Всемирной выставки по проекту архитектора М. Сафди. Здание было сооружено из 354 стандартных блоков-квартир и имело 158 квартир различных типов площадью от 56 до 158 м². Свободная компоновка блоков в пространстве позволила обеспечить определенную визуальную изолированность

каждой квартиры, устроить сады-террасы на крышах нижележащих квартир, создать своеобразный, хотя несколько хаотичный, образ жилого дома.

Ствольно-вантово-блочные системы, которые фигурировали в проектах городов будущего, например архитекторов Й. Фридмана и П. Маймона, А. Квормби в виде «висячих городов» или дома — «зерно на початке» и т. п., получали детальную разработку и практическое осуществление. Достаточно указать на факт выдачи в 1967 г. в Англии патента на конструкцию жилого дома с подвесными объёмными блоками. Он предполагал монолитный железобетонный ствол с подвешенными на стальных канатах объёмных блоков разной формы. Между блоками и башней устанавливаются амортизаторы. Коммуникации — на податливых разъёмных соединениях. В 1972 г. в Японии, префектура Сига, по проекту архитектор. Т. Накадзима по этой системе было построено молодежное общежитие.

Прежде всего к домам из объёмных блоков необходим архитектурно-функциональный, а не только технический подход. Форма объёмных блоков должна быть тесно увязана с назначением и функцией. Этажность, природно-климатические условия, характер окружающей застройки — вот факторы, определяющие форму объёмных блоков и выбор той или иной конструктивной схемы.

В зданиях высотой в 12 этажей нижние этажи монтируют из блок-комнат большей прочности, чем верхние этажи. Уложенные блоки в пределах этажа могут западать или выступать за плоскость фасада, обогащая внешний облик здания. Блочно-панельный со столбчатой установкой объёмных блоков, на которые поэтажно оперты перекрытия панельных пролетов. В промежутках между блоками образуются помещения увеличенной площади. Конструктивная незавершенность, требующая дополнительных работ на строительной площадке является основным недостатком этого типа зданий.

Оперение объёмных блоков при поярусной установке может быть: линейным по слою раствора вдоль контура наружных стен, точечным через растворную

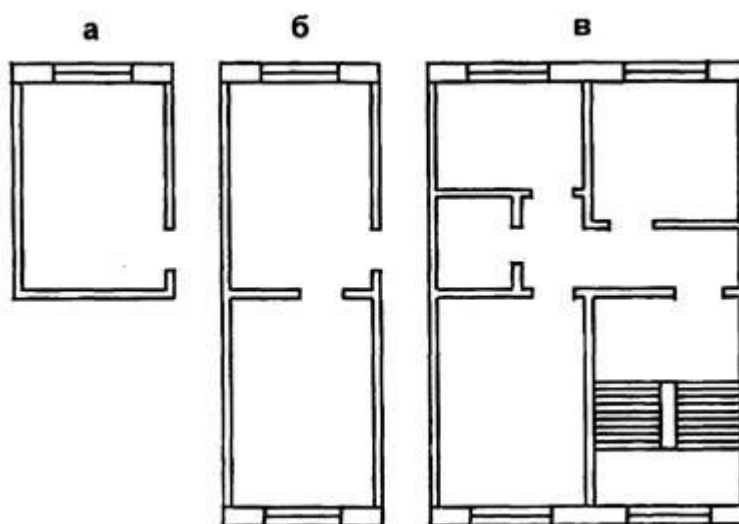
прослойку или закладные детали в углах блока. В здании объемные блоки работают как отдельно стоящие столбы, способные воспринимать все вертикальные и горизонтальные нагрузки. Их устойчивость обеспечивают стальные накладки, приваренные к закладным деталям смежных блоков. [5]

Классификация объемных блоков:

Известно большое количество типов конструкций объемных блоков, поэтому определенная их систематизация является необходимой для раскрытия сущности конструктивных особенностей блоков и упорядочения терминологии.

Объемные блоки подразделяют. В [7] автор описывает:

- по размерам: на комнату, на группу помещений. Представлено на рисунке 3;

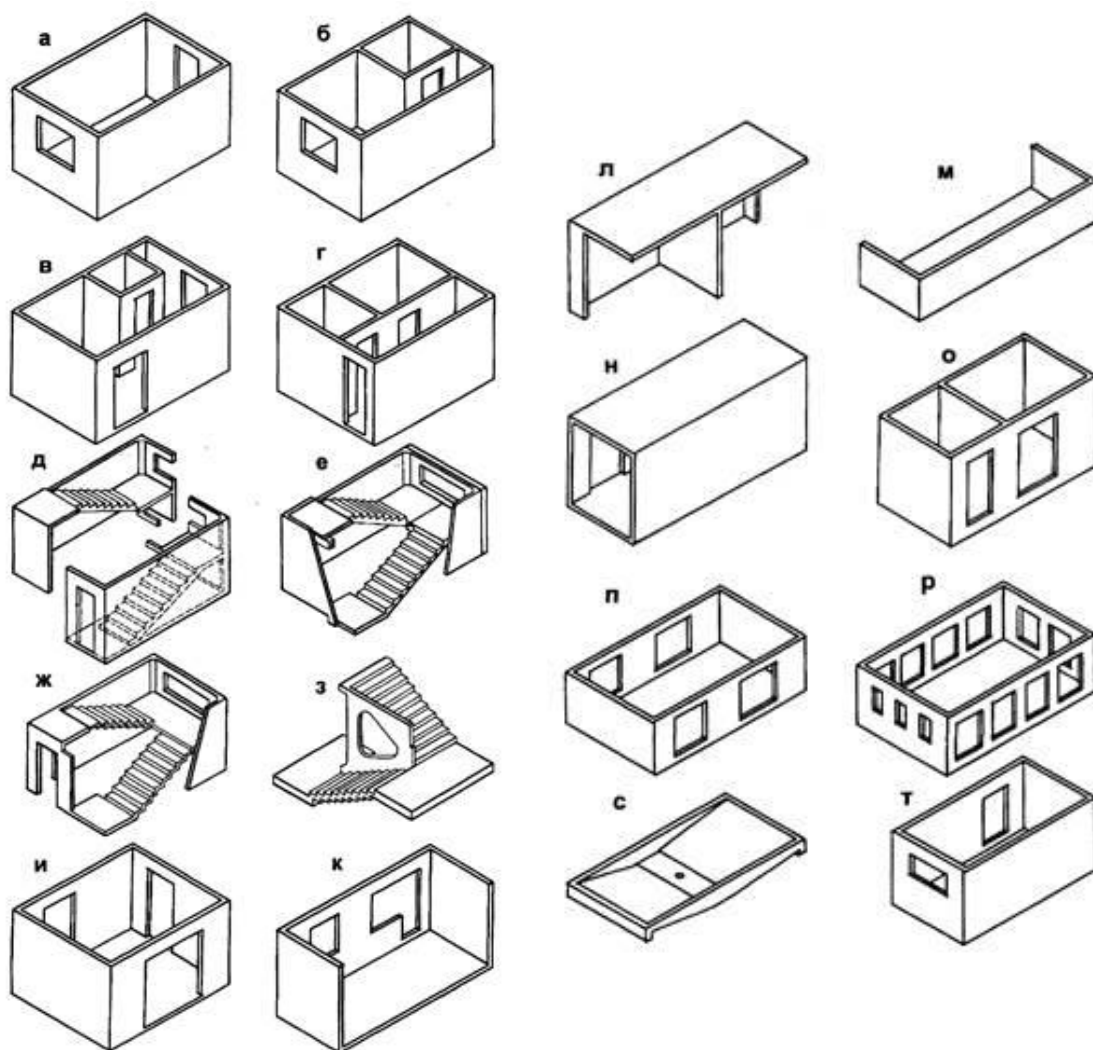


а - на комнату (на одну конструктивно-планировочную ячейку);

б, в - на группу помещений (на часть квартиры или секции дома)

Рисунок 3 – Разновидности блоков по размерам

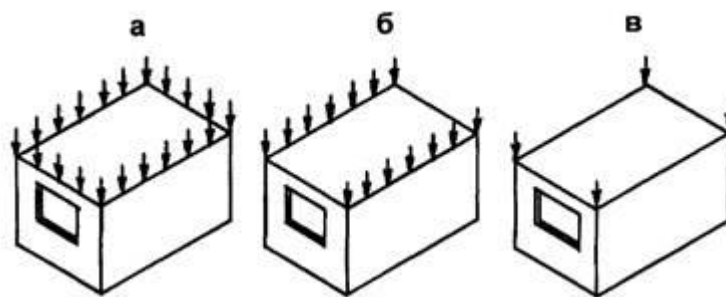
– по назначению: жилое помещение (комната), кухня, санитарно-технический узел, лестница, лифт и лифтовой холл, цокольный, чердачной крыши, прихожая, лоджия, балкон, эркер, коридор, шахта лифта, кровельный, машинное помещение лифта и др. Представлено на рисунке 4;



а - комната; б - санитарно-кухонный; в - санитарно-технический;
 г - лифт и лифтовой холл; д-з - лестница; и - прихожая; к - лоджия;
 л - балкон со стеной; м - балкон без стены; н - коридор;
 о - шахта лифтов; п - цоколь; р - чердачная крыша; с - блок кровли;
 т - машинное помещение лифта

Рисунок 4 – Типы объемных блоков по назначению

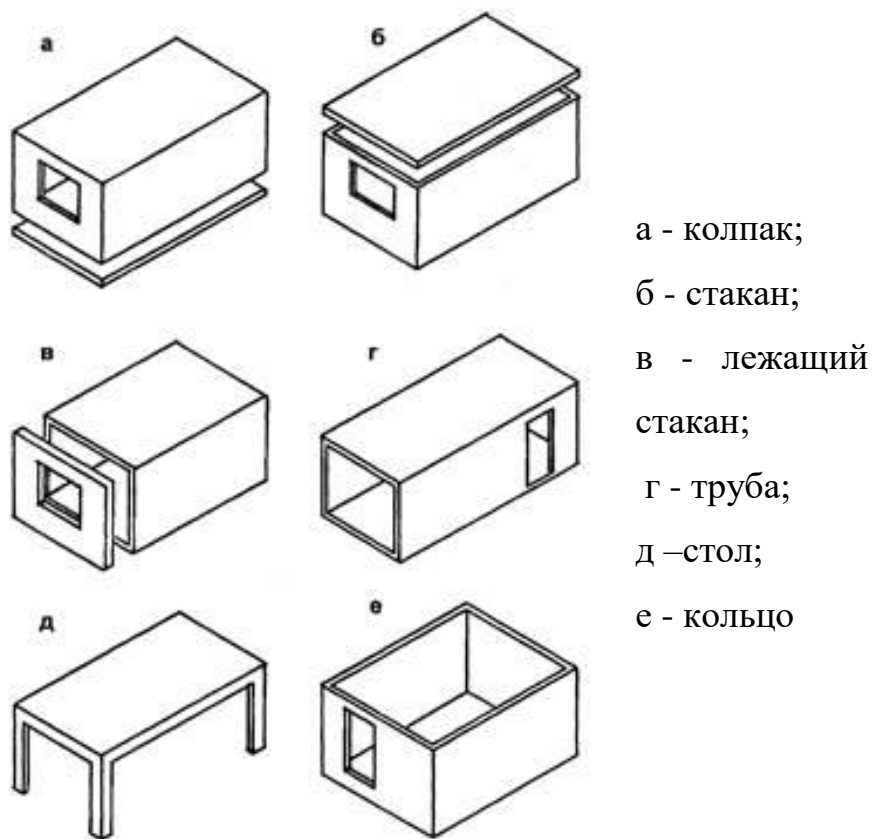
- по замкнутости объема: замкнутые, незамкнутые;
- по форме плана: прямоугольные, косоугольные, криволинейные;
- по несущей способности: несущие, ненесущие;
- по конструктивному решению: каркасные (с открытым или скрытым каркасом), бескаркасные;
- по условиям опирания (рисунок 5) - с точечным опиранием, с линейным опиранием;



а - по контуру; б - по двум сторонам; в - по углам.

Рисунок 5 - Опираие блоков

- по материалу: из бетона, из небетонных материалов, смешанные;
- по способу изготовления: монолитные (цельноформованные), сборные (составные);
- по конструктивно-технологическому типу для монолитных блоков, (рисунок 6): «колпак», «стакан», «лежащий стакан», «труба», «стол», «кольцо».



а - колпак;
 б - стакан;
 в - лежащий
 стакан;
 г - труба;
 д - стол;
 е - кольцо

Рисунок 6 - Конструктивно-технологические типы блоков

Блоки жилых комнат представляют собой шестиплоскостные замкнутые объемно-пространственные конструкции, имеющие в своем составе четыре стены, пол и потолок. Блоки могут полностью отделяться и оборудоваться на заводе с установкой оконных и дверных изделий, устройством полов и внутренней отделкой.

Санитарно-кухонные блоки принципиальных конструктивных отличий от блоков жилых комнат не имеют, за исключением того, что в них предусматривается возможность пропуска и крепления коммуникаций и оборудования.

Блок-лестницы имеют существенные конструктивные отличия от других типов блоков и могут быть: цельноформованными со стенами; цельноформованными без стен; сборными из отдельных элементов с различными вариантами объединения стен, площадок и маршей; сборными из двух полублоков.

Автор описывает: «В наибольшей мере идее объемно-блочного домостроения соответствуют блоки полной заводской – готовности полностью отделанные, оборудованные и укомплектованные в заводских условиях. В то же время для строительства в труднодоступных и отдаленных районах при длительных перевозках и невозможности гарантированной защиты отделки может оказаться экономически целесообразным производить на заводах блоки неполной заводской готовности (по отделке, оборудованию, комплектации)».[10]

По признаку восприятия нагрузок блоки разделяются на несущие и ненесущие. Любая конструкция блока может быть отнесена лишь к одной из двух указанных разновидностей. Деление блоков на несущие и ненесущие связано с различием характера их работы в здании, а, следовательно, и принципов их конструирования. Несущими принято называть блоки, воспринимающие нагрузку от вышележащих блоков и передающие ее на нижележащие блоки или другие опорные конструкции. Ненесущими блоками называют блоки, на которые не передается нагрузка от верхних этажей зданий или со смежных пролетов и которые воспринимают лишь собственный вес и полезные нагрузки на блок.

Восприятие и передача нагрузок несущими блоками осуществляется либо через усиленные вутами углы или вертикальные специальные ребра при точечном опирании, либо через стены блоков при линейном опирании.

Классификация блоков по материалам является достаточно условной, поскольку в любом блоке сочетаются различные материалы. Тем не менее, при всем различии конструкций блоков представляется целесообразным выделить два типа: железобетонные блоки и блоки из небетонных материалов.

Требования, предъявляемые к объемным блокам:

Сущность объемно-блочного домостроения проявляется в резком укрупнении и обеспечении наибольшей степени заводской готовности монтажного элемента здания. Этим самым объемно-блочное домостроение отличается от крупнопанельного и других видов строительства, этим определяются его особенности, главными из которых являются: тонкостенность крупногабаритных элементов блоков (внутренних стен и потолков); слоистость ограждений, образуемых двумя гранями (стенками) и воздушной прослойкой между ними. При этом отношение высоты к толщине внутренних стенок объемных блоков составляет 40 и более (в крупнопанельных зданиях – 16-20).

В [13] автор описывает: «Конструкции объемных блоков должны соответствовать следующим требованиям:

- обладать необходимой прочностью, жесткостью, устойчивостью и обеспечивать несущую способность здания на весь период его эксплуатации (достигается правильным назначением рабочих сечений несущих элементов и подбором материалов);

- быть технологичными в условиях заводского изготовления и обеспечивать возможность достижения максимальной степени их заводской готовности.

- обеспечивать возможность сохранения в процессе складирования, транспортирования и монтажа требуемых качеств, а также наружной и внутренней отделки;

– обеспечивать требуемые эксплуатационные качества зданий: необходимые санитарно-гигиенические условия, звукоизоляцию, теплозащиту;

– изготавливаться с высокой точностью; должна быть обеспечена точность размеров шести граней, равенство их высот в крайних точках, равенство диагоналей, точность соблюдения толщин граней и конфигурации опорных частей, обеспечивающих правильность передачи нагрузок;

– конструирование объемных блоков и зданий из них должно производиться с учетом требований модульной координации размеров с максимальной унификацией узлов, элементов, деталей с целью обеспечения возможности применения в зданиях других конструктивных элементов: фундаментов, стен подвалов, стеновых панелей, плит перекрытий, лестничных маршей и т.п.;

– иметь как можно меньшую массу.»

По технико-экономическим показателям для домов высотой до 25 этажей бескаркасные жилые дома выгоднее каркасных, поскольку на них идет меньше материалов и они требуют меньше трудовых затрат. При большей этажности и для домов нежилого сектора более выгодным может оказаться другое решение.

Производство модульных зданий ведётся с использованием материалов, устойчивых к процессам разрушения. Многослойное покрытие защитными составами, оцинкованная сталь, профиль, который формирует поверхность, устойчивую к деформациям, обеспечивают противодействие коррозионным процессам и механическим повреждениям. Отсутствие органических элементов в утеплении плюс локальная пропитка специальными составами отдельных участков и материалов, использующихся при отделке (к примеру, деревянной вагонки), — исключают гниение, плесень и сырость.

Достоинства объемно-блочных зданий является:

- экономичность;
- многофункциональность;
- компактность;

- возможность многократной сборки/разборки;
- полная готовность к эксплуатации и возможность подключения к инженерным коммуникациям;

1.2 Эффективность и перспективность применения

Простота и удобство технологических решений при использовании модульных зданий не ущемляет интерьерные достоинства создаваемых помещений. При необходимости мобильными блоками можно возвести гостиницу, которая окажется способной предлагать своим гостям полноценный уровень обслуживания. Офисным зданиям, торговым павильонам при желании можно придать фирменную цветовую тональность с украшением фасада собственной корпоративной символикой.

В современном строительстве экономическая целесообразность играет большую роль. Экономически выгодное строительство приводит к снижению цены на жилье. Экономия происходит за счет сокращения строительного материала или заменой его альтернативным, однако за счет его экономии не должны понижаться характеристики жилья, поэтому главной задачей объемно – блочного строительства является обеспечение человека доступным и комфортным жильем, соответствующим всеми необходимыми параметрами, такими как: энергоэффективность, низкая стоимость, высокий период эксплуатации здания, которые обеспечиваются применением современной техники, тщательной разработкой проекта, и внедрением инновационных методов возведения модульных быстровозводимых зданий в промышленном и гражданском строительстве.

Есть контрольная, общепринятая величина по строительству жилья в год и она равна 1 кв. м на одного гражданина, т. е. в России необходимо вводить 145 млн. кв. м. жилья ежегодно. Среднее количество жилплощади на одного россиянина составляет не более 20 кв. м, в то время как по минимальным стандартам должно

быть в 1,5 раза больше. Федеральная программа «Доступное жильё» буксует и реализовывается с большим трудом и задержками.

Строительная отрасль может и должна стать локомотивом, обеспечивающим рост ВВП. Из-за перенаселения крупных российских городов и непомерной стоимости городского жилья в настоящее время идет наиболее активное формирование положительного имиджа загородного проживания. Основные надежды возлагаются на развития сферы коттеджного домостроения и соответствующей муниципальной инфраструктуры вдали от крупных городов. Вот это направление и может стать более перспективным в решении проблемы дефицита жилья на ближайшие годы, а объёмно-модульное строительство самым перспективным, учитывая соотношение цена – качество.

Именно заводское модульное домостроение в современном мире получило небывалый толчок к использованию новых материалов, новых технологий и оригинальных архитектурных решений. Новые материалы позволяют достигать удивительных результатов в области энергосбережений, создания комфорта и интересных дизайнерских решений.

Долговечность эксплуатации модульных домов так же интересует многих, так как бетонные или кирпичные стены выглядят монументально, на века. При кажущейся легкости, модульные дома служат 50 и более лет без нужды в больших ремонтах, а утеплитель эковата позволяет говорить и о сроке 100 лет без потери свойств теплосбережения. Просто в наш стремительный век жилище стареет морально на много быстрее физического износа и требует модернизации уже через 20 - 30 лет.

В домах традиционной постройки такие преобразования выполнить крайне сложно и дорого, а вот модульный дом будет разобран на модули, перевезен на завод и пройдя через конвейер уже через неделю займёт прежнее место и всё это за сравнительно небольшие деньги. Многие мировые эксперты считают, что в наших переходных условиях это наиболее оптимальный вид строительства для создания индустрии малоэтажного жилья.

В России ещё не развито объемно-модульное домостроение и задача бизнеса, совместно с местными властями обеспечить строительство, оснащение и запуск в работу домостроительных комбинатов по этой технологии. Основные преимущества технологии заключаются в чрезвычайно коротких сроках строительства, обеспечении высокого качества строительных, монтажных и отделочных работ в заводских условиях. Все здания производятся из экологически чистых материалов по новой технологии, отвечающей самым высоким мировым стандартам. Технология легко унифицируется, конструкция применима для любой климатической зоны России, а технологическая линия сборки, уникально низка по стоимости и имеет очень короткий срок окупаемости.

Стоимость строительства с использованием объемно-модульной технологии, по сравнению со строительством аналогичных каркасных зданий традиционным способом, ниже за счет снижения издержек, обусловленных сокращением времени возведения здания. Если оценивать такое производство домов по трем основным критериям: качество, цена и скорость строительства, то это наиболее эффективная технология.

С уверенностью можно сказать, что за объемно-блочным строительством – настоящее. Чтобы обеспечить население страны недорогим и качественным жильем в сжатые сроки, ничего лучшего не придумали пока. В советское время по всему Союзу было построено 26 комбинатов объемно-блочного домостроения. Большинство из них в 90-е годы перестали существовать, остались предприятия в Краснодаре, Гулькевичах, Волжском и Минске. В Москве работают несколько домостроительных комбинатов, которые обеспечивают ежегодный ввод жилья из объемных блоков порядка 1 млн кв. м. За последнее время в России вступили в строй несколько домостроительных комбинатов, выпускающих объемные блоки. Технология жива и востребована по-прежнему. Возможно, если преобразовывать технологию и разрабатывать новые патенты в данной сфере, строительство объемно-блочным методом будет востребовано в полной мере.

2 АНАЛИЗ ФОРМИРОВАНИЯ СТОИМОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА РАЗНЫМИ СПОСОБАМИ

2.1 Расчет стоимости панельного строительства

Политика ценообразования в строительстве является составной частью общей ценовой политики Российской Федерации и исходит из общих для всех отраслей принципов ценообразования. В то же время механизм ценообразования в строительстве имеет специфические особенности. Прежде всего это связано с индивидуальным характером строящихся зданий и сооружений. Стоимость строительной продукции также связана с местными условиями строительства, большое влияние на нее оказывают природные, экономико-географические факторы и территориальные различия в условиях оплаты труда рабочих-строителей. На механизме ценообразования сказываются и особенности строительства как отрасли народного хозяйства: многообразие строительной продукции, длительный производственный цикл по сравнению с другими отраслями материального производства, высокая материалоемкость.

Особенность формирования цены на строительную продукцию состоит и в том, что в этом процессе одновременно участвуют проектировщик, заказчик и подрядчик.

Определение стоимости строительства осуществляется:

1. В составе технико-экономического обоснования (ТЭО) на предпроектной стадии разработки проекта.

Результатом расчетов является расчетная стоимость, которая определяет собой предварительную сумму денежных средств, требующихся для осуществления строительства новых, реконструкции, расширения и технического перевооружения действующих предприятий, зданий и сооружений.

Для определения стоимости строительства в составе предпроектных проработок рекомендуется использовать укрупненные показатели базовой стоимости для объектов, зданий и сооружений, а также отдельных видов работ. В

случае отсутствия необходимых укрупненных показателей для определения стоимости строительства в составе ТЭО возможно использование данных объектов-аналогов. В расчетах по определению стоимости строительства необходимо учитывать резерв средств на непредвиденные работы и затраты и налог на добавленную стоимость (НДС).

2. В составе проектно-сметной документации. На этом этапе определяется сметная стоимость строительства предприятий, зданий и сооружений. Сметная стоимость строительства — это сумма денежных средств, необходимых для его осуществления в соответствии с проектными материалами. Определяется проектной организацией по поручению заказчика (инвестора) в ходе разработки проектной документации.

Для определения сметной стоимости строительства предприятий, зданий и сооружений (или их очередей) составляется следующая документация:

- в составе проекта: сводный сметный расчет стоимости строительства и (при необходимости) сводка затрат; объектные и локальные сметные расчеты; сметные расчеты на отдельные виды затрат (в том числе на проектные и изыскательские работы);

- в составе рабочей документации (РД): объектные и локальные сметы.

Основанием для определения сметной стоимости строительства служат:

- проект и рабочая документация, включая чертежи, ведомости объемов строительных и монтажных работ; спецификации и ведомости на оборудование; основные решения по организации и очередности строительства, принятые в проекте организации строительства, а также пояснительные записки к проектным материалам;

- действующая сметно-нормативная база

В случаях, когда отсутствуют необходимые сметные нормативы, а также для специализированных строек в составе проекта могут использоваться индивидуальные сметные нормы.

Сметная стоимость является основой для определения капитальных вложений, финансирования строительства, формирования свободных (договорных) цен на строительную продукцию, расчетов за выполнение подрядных строительно-монтажных работ. Исходя из сметной стоимости определяется балансовая стоимость вводимых в действие основных фондов по построенным предприятиям, зданиям и сооружениям.

Для принятия решения об инвестировании и для оценки стоимости строительства в процессе подготовки предложения по свободным (договорным) ценам на строительную продукцию составляются:

- при разработке предпроектной или проектно-сметной документации по заказу инвесторов — инвесторские сметы (расчеты, калькуляции издержек);

- при подготовке к заключению договора подряда на капитальное строительство подрядчиком или по его заказу проектной организацией на основании объявленной инвестором тендерной документации — расчеты (сметы, калькуляции издержек производства).

Стоимость строительства в сметной документации инвестора рекомендуется приводить в двух уровнях цен:

- 1) в базисном (постоянном) уровне, определяемом с помощью действующих сметных норм и цен;

- 2) в текущем или прогнозном уровне, определяемом на основе цен, сложившихся ко времени составления смет или прогнозируемых к периоду осуществления строительства.

Стоимость в текущем или прогнозном уровне цен может определяться на основе ее базисного уровня и системы индексов (коэффициентов), дифференцированной по элементам технологической структуры капитальных вложений и по уровням укрупнения строительной продукции.

Индексы стоимости (цен, затрат) в строительстве — это отношения текущих (прогнозных) стоимостных показателей к базисным стоимостным показателям на сопоставимые по номенклатуре и структуре ресурсы, наборы ресурсов или

ресурсно-технологические модели строительной продукции, а также ее отдельных калькуляционных составляющих. Индексы выражаются в безразмерных величинах, как правило, не более чем с двумя значащими цифрами после запятой.

Они формируются на основе данных статистической отчетности, материалов первичного учета, а также результатов специального наблюдения, организованного региональными центрами по ценообразованию. Усредненные текущие индексы по отраслям промышленности определяются Госкомстатом России и ежеквартально публикуются на сайте Минрегионразвития. Индексы разнятся по регионам страны.

Для следующих расчетов взят прогнозный индекс изменения сметной стоимости строительно-монтажных и пусконаладочных работ по объектам строительства, определяемых с применением федеральных и территориальных единичных расценок, на IV квартал 2018 года, значением 6,43.

Данные взяты по таблице Приложения 1 к письму Минстроя России от 15.11.2018 г. № 41343-ЛС/09, представлено в таблице 1:

Таблица 1 – Прогнозный индекс изменения СМР для Уральского Федерального округа

Объект строительства		Прогнозные индексы к ФЕР-2001/ТЕР-2001 по объектам строительства			
		Курганская область	Свердловская область	Тюменская область (1 зона)	Челябинская область
Многоквартирные жилые дома	Кирпичные	7,24	7,77	8,22	6,51
		-	7,17	-	6,03
	Панельные	7,20	7,99	7,37	6,29
		-	6,98	-	6,79
	Монолитные	6,90	7,22	7,62	6,47
		-	6,13	-	5,98
	Прочие	7,11	7,54	7,64	6,43
		-	6,66	-	6,96

Основными документами для составления смет являются:

1. Техническое задание или ведомость объемов работ. В этих документах должны быть подробно прописаны все выполняемые операции с указанием ресурсов и материалов, используемых для выполнения работ, а также их характеристики; геометрические характеристики конструктивных элементов (например, толщина слоя, глубина траншеи и т.д.). В обязательном порядке в документе должны быть указаны объемы работ. Правильность и грамотность сметы зависит от степени подробного описания этих документов.

2. Сметные нормативы(ТСН,МТСН,ФЕР,ТЕР). Основным критерием для сметы является нормативная база, а также месяц и год выпуска индексов пересчета в текущие цены для данной нормативной базы.

3. Условия выполнения работ. Внешние и внутренние условия производства работ. Например, стесненность, выполнения работ в охранной зоне действующих инженерных систем, вредность, работы на высоте и прочее. Грамотно описанные в исходных документах условия выполнения работ могут значительно повлиять на конечный результат сметной стоимости.

4. Требования Заказчика. Необходимо изначально знать требования, выдвигаемые Заказчиком, к оформлению сметной документации. Типовой расчет (ремонт или строительство), применение поправочных коэффициентов, по какой форме составляется смета и прочее.

5. Прочие работы и информация. При составлении смет большую роль играют прочие работы, которые не входят в основные ремонтно-строительные работы, такие как стоимость проектных работ, согласования, технический надзор, авторский надзор, временные здания и сооружения, охрана объекта и т.п.

Составление смет по единичным расценкам

Составление смет по единичным расценкам осуществляется как в базисном, так и в текущем уровнях цен или в двух уровнях цен одновременно, когда такая необходимость установлена заказчиком сметной документации.

Стоимость материалов, изделий и конструкций, не включенных в стоимость прямых затрат по базисным единичным расценкам (т.н. “неучтенные ресурсы”) и приводимых отдельной строкой непосредственно в единичных расценках с указанием кода, наименования и расхода на измеритель расценки, принимается, как правило, в текущем уровне цен по условиям поставки (комплектации) или путем индексации базисной стоимости. В актах выполненных работ фактическая, текущая стоимость ресурсов, подтверждается соответствующими расчетно-платежными документами и данными складского и производственного учета.

Указанный подход является основой новой системы сметного ценообразования в строительстве и реализует ее основной принцип – контроль сметной стоимости (как со стороны заказчика), так и со стороны подрядчика (внутрифирменный контроль) через контроль стоимости основных (ценообразующих) ресурсов (строительных материалов, изделий и конструкций).

В процессе строительного производства участвуют огромное количество материальных ресурсов. Детальная выборка материалов из сметы на строительство многоквартирного жилого дома может составлять до 20-25 тысяч наименований по маркам, классам, сортаментам и т.д. Просчитать фактические цены по такой номенклатуре практически не представляется возможным. Все эти материалы делятся на две группы:

1. вспомогательные (или, как их часто называют, “прочие”) материалы. К ним относятся всевозможные метизы, мелкие металлоконструкции, электроды, добавки, лакокрасочные и битумные материалы и т.д.

2. основные (ценообразующие) материалы, конструкции и изделия. Это бетонные и железобетонные изделия, кирпич, арматура, растворы и бетоны и т.д.

Номенклатура вспомогательных материалов по сметам в несколько раз превосходит номенклатуру основных материалов, но при этом общая стоимость основных материалов составляет не менее 95% общей стоимости материалов. Влияние вспомогательных материалов составляет около 5%. Следовательно, важнейшей задачей является максимально точное определение сметной

стоимости основных материалов, а вспомогательные могут быть приняты по средним ценам. Даже если при детальном расчете (как при ресурсном методе) какие-то прочие материалы окажутся дороже или дешевле среднего уровня, то в своей совокупности происходит “погашение” дешевых и высоких цен, а с учетом 5% влияния – погрешность сметных расчетов окажется ничтожной.

Система единичных расценок предусматривает, что все вспомогательные материалы просчитаны разработчиками расценок и включены по средним (средневзвешенным) базисным ценам. При составлении смет они будут проиндексированы в текущий уровень цен. Из чего следует, что составление локальных смет по единичным расценкам в новой сметно-нормативной базе предусматривает определение стоимости основных (ценообразующих) материалов..

В отдельных единичных расценках (ФЕР-2001, ТЕР-2001) в графу 4 «Прямые затраты» и графу 8 «Материалы» не включена стоимость основных строительных материалов, изделий и конструкций, принимаемая исходя из проектных решений и текущих цен по условиям поставки (комплектации). Такие материалы приводятся отдельной строкой непосредственно в единичных расценках с указанием кода, наименования и расхода на измеритель расценки. Техническая характеристика принимается по проектным данным (рабочим чертежам). Такие расценки получили наименование – “открытые”.

При составлении локальной сметы и при расчетах за выполненные работы стоимость работ по таким расценкам определяется двумя строками:

в первой строке исчисляется стоимость работ по соответствующей единичной расценке;

во второй строке, стоимость не учтенных расценками материалов, изделий и конструкций.

По некоторым материалам, изделиям и конструкциям в расценках указаны только наименования, а расход их принимается по проектным данным (рабочим чертежам).

В случаях, когда на момент составления сметной документации отсутствуют данные о стоимости материалов, необходимо использовать данные о ценах, приводимые в Сборнике средних сметных цен на материалы, изделия и конструкции и другие справочно-информационные материалы о текущих ценах на строительные ресурсы. По материалам поставки заказчика сведения о ценах формируются по данным заказчика.

Позиции смет по открытым расценкам очень наглядны и легко контролируемы. Сразу виден основной материал, его расход и сметная стоимость. Закрытые расценки не обладают данным преимуществом, особенно, когда потом стоимость будет индексироваться в текущий уровень цен.

Поэтому варианты формирования локальных смет могут различаться по следующим признакам и решениям:

По методу группировки основных материалов в смете:

- основные материалы приводятся сразу под основной строкой расценки;
- основные материалы группируются в конце сметы или раздела с объединением расхода одинаковых материалов.

По методу определения цен на основные материалы:

- основные материалы принимаются по средним (средневзвешенным) ценам из специализированных сборников средних сметных цен на материалы (типа ССЦ);
- основные материалы принимаются по фактическим текущим ценам по данным поставки (комплектации);
- часть материалов принимается по средним ценам, а часть по фактическим;
- основные материалы индексируются из базисного уровня цен (редко применяются, так как ведет к большим погрешностям).

При обосновании фактических цен могут, по просьбе заказчика, составляться калькуляции сметной стоимости материалов и калькуляции сметной стоимости транспортных расходов.

В конце локальной сметы (или раздела) базисные итоги затрат по оплате труда, машинам и включенным в расценки прочим материалам индексируются в текущий уровень цен. При этом общий итог стоимости материалов в текущем уровне цен получается сложением проиндексированной в составе расценок стоимости прочих материалов и основных материалов, уже принятых сразу в текущем уровне цен.

Указанный вариант обеспечивает наименьшую погрешность сметных расчетов, сопоставимую с составлением смет ресурсным методом.

Левая половина сметы содержит описательную часть в которой представлен шифр и перечень работ и затрат, необходимых при производстве строительных, ремонтно-строительных, монтажных, пусконаладочных работ. В этой половине также указываются единицы измерения (масса, штуки, метры, комплекты и прочие физические параметры). Во второй половине сметы даются прямые затраты в рублях по выполнению описательно части работ на указанную единицу измерения, количество единиц измерения и произведение единиц измерения на их количество. В результате каждая строчка несет информацию о стоимости работ, описанных в левой части сметы в денежном выражении. Складывая итоги всех строчек, получаем сумму затрат, необходимых для проведения того или иного вида работ.

Локальная смета может включать следующие разделы:

– строительные работы (земляные работы, фундаменты и стены подземной части, стены, каркас, перекрытия, перегородки, полы и основания, покрытия и кровли, заполнение проемов, лестницы и площадки, отделочные работы, разные работы);

– специальные строительные работы (фундаменты под оборудование, специальные основания, каналы, химические защитные покрытия и прочие работы);

– внутренние санитарно-технические работы: водопровод, канализацию, отопление,

– газоснабжение;

– монтаж оборудования: приобретение и монтаж технологического оборудования, технологические трубопроводы, технологические металлические конструкции и т.п.;

– вентиляцию и кондиционирование;

– электромонтажные работы;

– низковольтные сети;

– КИП (контрольно-измерительные приборы) и автоматику.

В общем случае смета представляет собой ведомость, в которую сведены единичные расценки, сгруппированные по разделам.

В приложении А данной работы представлен локальный сметный расчет на общестроительные работы по объекту многоквартирного панельного жилого дома.

Параметры здания: двухсекционный 10-этажный жилой дом с габаритами 42*12м.

Смета представляет собой 19 разделов по возведению подземной, надземной, кровельной частей, а также устройство вентканалов, сантехкабин и других разных работ.

Расчет сметы представлен в базисных ценах на 2000г. по НБ: «ТСНБ-2001 Челябинская область» и составляет:

Сметная стоимость: 5 759 986 тыс. руб.

монтажных работ: 1 847 тыс. руб.

Нормативная трудоемкость: 13 892 тыс. чел.ч

Сметная заработная плата: 16 .665 тыс. руб.

В перерасчете на 2018 год, стоимость составляет 39 966 809.54 руб.

Считается, что квартиры в панельных домах являются наиболее «бюджетным» решением жилищного вопроса, однако есть вопросы, связанные с комфортом проживания в подобных домах.

Расчет стоимости 1 м² (общей площади) крупнопанельного жилого дома серии 97 составляет – 14 474 руб.

Рассматривая преимущества панельного домостроения отмечают , что такие здания являются довольно дешевыми, по сравнению с каркасно-монолитными и кирпичными зданиями. Монтаж здания производится из готовых железобетонных конструкций, что сокращает сроки проведения работ.

Панельное домостроение не зависит от погодных условий и дает возможность производить значительную часть работ в зимний период.

Благодаря производству на специализированных предприятиях, железобетонные конструкции, при доставке на строительную площадку, имеют проектную прочность и высокое качество. Стеновые панели имеют стандартные оконные и дверные проемы, что уменьшает номенклатуру светопрозрачных конструкций.

Так как стеновые панели и перекрытия являются достаточно крупными элементами, уменьшается количество соединительных узлов, в которых есть вероятность совершить ошибку при установке конструкций в проектное положение. Тем самым повышается качество и надежность всего здания.

2.2 Расчет стоимости объемно-блочного строительства

Локальные сметные расчеты составляются из следующих данных:

1) параметров зданий, сооружений, их частей и конструктивных элементов, принятых в проектных решениях;

2) объемов работ, принятых из ведомостей строительных и монтажных работ и определяемых по проектным материалам;

3) номенклатуры и количества оборудования, мебели и инвентаря, принятых из заказных спецификаций, ведомостей и других проектных материалов;

4) действующих сметных нормативов и показателей на виды работ, конструктивные элементы, а также рыночных цен и тарифов на продукцию производственно-технического назначения и услуги.

Характеристика возводимого здания отражается в таблице 1:

Таблица 1 - Характеристика возводимого здания

Тип здания	Общая площадь, м ²	Длина, м.	Ширина, м.	Количество этажей	Количество подъездов	Общая высота здания, м.
жилое	11520	60	12	16	4	48

На основании исходных данных формируем структуру комплексного потока на основной период строительства. Данные сводим в таблицу 2.

Таблица 2 – Структура комплексного потока

Цикл строительства	Специализированные потоки	Состав работ
Строительство подземной части здания	Земляные работы	Разработка котлована, подчистка дна котлована, обратная засыпка
	Устройство фундамента	Укладки блоков ленточного фундамента
	Возведение подвала	Укладка ФБС, монтаж перекрытий над подвалом
Возведение надземной части здания	Возведение коробки	Монтаж блок-комнат, Л/м, Л/п
	Устройство кровли	Устройство кровли

Объемы работ по возведению здания сведены в таблицу 3:

Таблица 3- Ведомость объемов работ

Наименование работ	Ед.изм.	Объемы работ	Примечание
вырубка деревьев	100 шт.	0.2	
планировка участка	1000 м2	4.55	
установка ограждений	100 п.м.	2.6	
устройство временных дорог	1000 м3	0.29	
устройство площадки складирования	1000м2	0.28	
разработка грунта под цех	1000 м3	0.52	
устройство укреплений откосов	100 м2	5.43	
устройство фундаментов под колонны	п.м.	44	
монтаж Ме колонн	Т	17.6	
монтаж вертикальных связей	Т	0.48	
монтаж ферм покрытия	Т	10.5	
монтаж горизонтальных связей	Т	1.32	
обратная засыпка щебнем с послойным уплотнением (t=1000мм)	1000 м3	1.26	
установка рельс (цех)	1000 п.м.	0.07	
установка конструкций опалубки	100 м2	2.88	
установка гидравлических домкратов	шт.	48	
монтаж стеновых панелей	Т	71.6	
монтаж панелей покрытия	Т	81.15	
разработка котлована	1000 м3	2.36	
устройство фундаментов	100 шт.	1.8	
устройство стен подвала	100 шт.	5.4	
гидроизоляция фундаментов и стен подвала	100 м2	7.2	
обратная засыпка	1000 м3	0.78	
бетонирование блок-комнат	100 м3	51.84	
установка окон на блок-комнату	100 м2	14.52	
монтаж конструкций вент фасада с утеплителем	100 м2	43.55	
устройство перекрытия 1-го этажа	100 шт.	1.2	
монтаж блок-комнат	100 шт.	5.76	
монтаж лестничных маршей	100 шт.	1.28	
монтаж лестничных площадок	100 шт.	1.28	
гидроизоляция, заделка стыков	100 п.м.	34.56	

Пример расчета :

Возведение подземной части здания- по СП 131.13330.2012 Определяем глубину промерзания в городе Челябинске и типом грунта суглинок-1,6м.

Глубина заложения фундамента $H_k = 2,5$ м.

Коэф. заложения откоса $m=0,4$. $V=2,5 \times 0,4= 1$ м-откос.

Объем котлована: $V_k = \frac{1}{3} H_k (S_n + \sqrt{S_n \cdot S_s} + S_s) = 2362 \text{ м}^3$

Стены подвала сборные из ФБС-2400-500-600мм

Перекрытия сборные пустотные плиты шириной 1,0м; длиной 6м.

Обратная засыпка: $2362 - 1584 = 778 \text{ м}^3$

Трудозатраты и затраты машинного времени по строительно-монтажным работам определяются согласно ГЭСН, результаты сводятся в таблицу 4.

Таблица 4 Калькуляция трудозатрат и затрат машинного времени

Наименование работ	Ед. изм.	Объем работ	Обоснование ГЭСН	Затраты труда		Наименование машины	Затраты машинного времени	
				Норма времени чел-ч.	Трудоемкость чел-см.		На единицу, маш-ч.	Всего, маш-см
вырубка деревьев	100 шт.	0.2	ГЭСН 01-02-099-8	7.92	0.198	Бензопилы, корчеватели на тракторе	2.44	0.061
планировка участка	1000 м ²	4.55	ГЭСН 01-01-036-03			Бульдозер мощностью 132кВт (180 л.с.)	0.19	0.11
установка ограждений	100 п.м.	2.6	ГЭСН 10-01-070-01	185.3	60.22	Кран на автомобильном ходу	5.74	1.87
устройство временных дорог	1000 м ³	0.2929 1	ГЭСН 01-01-046-02			Бульдозер мощностью 132кВт (180 л.с.)	15.73	0.58
устройство площадки складирования	1000 м ²	0.2805	ГЭСН 01-01-036-03			Бульдозер мощностью 132кВт (180 л.с.)	0.19	0.007

Продолжение таблицы 4

разработка грунта под цех	1000 м ³	0.5168	ГЭСН 01-01-012-02	22.72	1.47	Экскаватор-одноковшовый (2,5 м ³)	9.83	0.64
устройство укрепления откосов	100 м ²	5.43	ГЭСН 01-02-066-02	20.2	13.71	Бортовой автомобиль		
устройство фундаментов под колонны	п.м.	44	ГЭСН 05-01-052-02	0.74	4.07	Автоматический сваеверт	0.21	1.16
монтаж Ме колонн	т	17.6	ГЭСН 09-01-001-01	22.4	511.43	ДЭК-251	0.13	2.97
монтаж вертикальных связей	т	0.48						
монтаж ферм покрытия	т	10.5						
монтаж горизонтальных связей	т	1.3164						
монтаж стеновых панелей	т	71.604						
монтаж панелей покрытия	т	81.1512						
обратная засыпка щебнем с послойным уплотнением (t=1000мм)	1000 м ³	1.2567	ГЭСН 01-01-035-02	2.35	0.37	Бульдозер мощностью 132кВт (180 л.с.)	2.35	0.37
установка рельс (цех)	1000 п.м.	0.07	ГЭСН 28-01-001-01	477	4.17	ДЭК-251	15.35	0.14
установка опалубочной системы	100 м ²	2.88		95.92	34.53			
разработка котлована	1000 м ³	2.362	ГЭСН 01-01-012-02	22.72	6.71	Экскаватор-одноковшовый (2,5 м ³)	9.83	2.90
устройство фундаментов	100 шт.	1.8	ГЭСН 07-01-001-2	91.58	20.61	Башенный кран	28.17	6.34

Продолжение таблицы 4

устройство стен подвала	100 шт.	5.4	ГЭСН 07-05-001-04	129.8	87.615	Башенный кран	35.28	23.81
гидроизоляция фундаментов и стен подвала	100 м ²	7.2	ГЭСН 08-01-003-3	20.1	18.09			
обратная засыпка	1000 м ³	0.778	ГЭСН 01-01-035-02	2.35	0.229	Бульдозер мощностью 132кВт (180 л.с.)	2.35	0.229
производство блок-комнат	100 м ³	51.84	ГЭСН 06-01-046-1	300	1944			
установка окон на б-к	100 м ²	14.5152	ГЭСН 10-01-034-06	145.72	264.39			
монтаж конструктивной вентфасады с утеплителем	100 м ²	43.5456	ГЭСН 15-01-090-01	160	870.91			
устройство перекрытия 1-го этажа	100 шт.	1.2	ГЭСН 07-01-006-6	223.11	33.47	Башенный кран	31.98	4.797
монтаж блок-комнат	100 шт.	5.76	ГЭСН 07-05-034-3	1193.57	859.37	Башенный кран	229.03	164.9
монтаж лестничных маршей	100 шт.	1.28	ГЭСН 07-01-047-3	347.48	55.597	Башенный кран	82.25	13.16
монтаж лестничных площадок	100 шт.	1.28	ГЭСН 07-01-047-4	218.96	35.03	Башенный кран	50.18	8.03

Общая трудоемкость: 4825,8 чел-см

Пример расчета:

Для устройства перекрытий первого этажа: $T = V \times T_n = 1,2 \text{ шт.} \times 223,11 \text{ чел-ч} / 8 = 33,47 \text{ чел-см.}$

$M = V \times M_n (\text{ для башенного крана}) = 12 \text{ шт.} \times 31,98 / 8 \text{ маш-см} = 4,797 \text{ маш-см}$

Локальный сметный расчет на строительство многоэтажного жилого дома произведен в базисных ценах 2001 года.

При расчете использовались данные территориальных единичных расценок на строительные работы (ТЕР)

Каждый сборник ТЕР содержит техническую часть и расценки на измеритель конструкции или работ. В технической части отражаются сведения о назначении и порядке применения расценок, правила исчисления объемов работ и т.д. Таблицы ТЭР содержат показатели сметных затрат:

- прямые затраты;
- затраты на основную з/плату рабочих строителей;
- затраты на эксплуатацию строительных машин;
- затраты на материалы, изделия и конструкции;
- расход материалов, который не учтен расценками.

Пример:

Значение прямых расходов на монтаж и установку объемных блоков берем из сборника ТЕР 07-05-034. Установка объемных блоков, описание состава работ из таблицы ТЭСНиЕРр-2001-07-05-034:

1. Установка в швы и стыки деревянных реек.
2. Замоноличивание наружных стыков керамзитобетоном с устройством компенсаторов.
3. Сварка закладных изделий.

Выбираем 07-05-034-3 9-12 рядовых

Локальный сметный расчет представлен в приложении Б.

Разработка календарного плана основного периода строительства

Календарный план разрабатывается для взаимоувязки специализированных потоков, перечисленных в таблице 2, в пространстве и времени.

На первом этапе, определяем технологическую последовательность работ, она зависит от проектных решений, от времени года.

На втором этапе, определяем продолжительность работ и их совмещение, корректируем число рабочих и смен. Продолжительность механизированных работ устанавливаем из производительности машин. Продолжительность работ выполняемых вручную определяем путем деления трудоемкости работ на количество рабочих. Сменность работ, при использовании основных машин (грузоподъемные краны), принимаем не менее 2, работы без применения машин производим в одну смену.

Продолжительность специализированных потоков подземной части здания Pi определяется исходя из затрат машинного времени этих работ по формуле:

$$Pi = \frac{Mi}{Ni \cdot ni}, \quad (1)$$

где M_i – затраты машинного времени,

n_i – количество смен в день,

N_i – количество машин.

Количество рабочих в смену специализированного потока возведения подземной части:

$$Pi = \frac{Ti}{Pi \cdot ni}, \quad (2)$$

где T_i – трудоемкость.

Для проектирования возведения надземной части сначала определяем продолжительность ведущего потока возведения надземной части – поток по возведению несущих конструкций надземной части здания (возведение коробки)

$$P_{\text{в}} = \frac{M}{N \cdot n}, \quad (3)$$

где M – затраты машинного времени на возведение коробки здания (работа башенного крана),

n – количество смен в день (принимается равной 2 – 3 сменам),

N – количество грузоподъемных кранов.

Количество рабочих в смену потока по возведению несущих конструкций надземной части здания (возведение коробки):

$$P_{\text{в}} = \frac{T_{\text{в}}}{P_{\text{в}} \cdot n}, \quad (4)$$

где $T_{\text{в}}$ – трудоемкость потока по возведению несущих конструкций надземной части здания (возведение коробки).

Календарный план представлен в приложении В.

Основная цель календарного планирования состоит в составлении таких расписаний выполнения работ, при которых обеспечивалась выполнения работ в установленные сроки, которые удовлетворяли бы всем организациям, участвующие в строительстве, а также обеспечивался рациональный порядок использования ресурсов, и были бы оптимальными по одному или нескольким заранее установленным критериям (экономическим, организационным, технологическим и др.).

Для получения оптимальных сроков строительства необходимо использовать поточный метод строительства. Поэтому объект необходимо разбить на захватке. При строительстве подземной части захватка принимается равной площади этажа. При возведении надземной части захватка принимается равной этажу здания. При отделочных работах захватка равна подъезду здания.

Совмещение работ выполняют исходя из принципа не пересечения потоков на одной захватке.

2.3. Сравнение стоимости строительства разными способами

В результате локального сметного расчета (см. приложение Б) было получено:

1) Подготовительные работы – 770 467,50 руб.

2) Возведение цеха по производству железобетонных конструкций – 9 672 718,84 руб.

3) Возведение каркаса здания из блок-комнат – 107 742 819,92 руб.

Общая площадь здания: $60 * 12 * 16 = 11520 \text{ м}^2$

Затраты на возведение каркаса здания:

$770 467,50 + 107 742 819,92 = 108 513 287,42$ руб.

Стоимость СМР за 1 м^2 : $108 513 287,42 / 11520 = 9 420$ руб/ м^2

По данным локальной сметы (см. приложение А) стоимость строительства 1 м^2 (общей площади) крупнопанельного 10-этажного двухсекционного жилого дома составляет – 14 474 руб.

$((14 474 - 9 420) / 14 474) * 100\% = 34,9\%$

Вывод: способ строительства многоэтажных жилых домов из блок-комнат путем максимального сближения мобильного цеха по производству железобетонных изделий (методом опускающегося бетона) и строительной площадки позволяет сократить стоимость 1 м^2 каркаса здания на 34,9%.

3 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ МЕТОДИЧЕСКИХ ПОДХОДОВ К ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ОЦЕНКЕ ВНЕДРЕНИЯ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

3.1. Методический подход к экономической оценке внедрения новых технологий

Генерация новых идей актуальных для участников экономических отношений, является основой инновационной активности организаций. Любая организация имеет возможность начать использовать механизмы значительного улучшения деятельности, определения перспектив дальнейшего развития, которые в максимальном объеме смогут удовлетворить потребности работников и клиентов. Однако из-за значительной инертности большинства участников экономических отношений, этот инструмент не используется. Одна из проблем данной области состоит в том, что достаточно сложно оценить эффективность внедрения новой технологии без должной методологии и необходимого инструментария. Этому вопросу и посвящена данная работа.

Экономический эффект от внедрения новой технологии — это измеримое изменение технологии, достигнутое в ходе внедрения предложения (с учетом всех прямых затрат на его внедрение и текущую реализацию), выражающееся в изменении технологических характеристик, экономии трудовых, финансовых и других материальных ресурсов, повышении производительности труда.

Прежде всего, необходимо разграничить между собой два вида экономического эффекта от внедрения новой технологии:

– Потенциальный экономический эффект (ПЭЭ) – является оценочной величиной, он рассчитывается для принятия решения о целесообразности внедрения. Для расчета допускается использование прогнозных значений и экспертных оценок.

– Фактический экономический эффект (ФЭЭ) – расчетная величина экономического эффекта, полученного после внедрения инновационного предложения, ее калькуляция осуществляется на основании фактических данных о произведенных расходах и достигнутых результатах, подтвержденных соответствующими организационно-распорядительными и финансовыми документами, замерами и данными отчетности.

Для оценки экономической эффективности внедрения новой технологии, разработан следующий алгоритм, представленный на рисунке 7:

1. Анализ и сравнение технологии по техническим характеристикам.

Благодаря тому, что в процессе строительства используется ранее заготовленные материалы, панельное и объемно-блочное домостроение получили широкое распространение. В отличие от каркасно-монолитного строительства, технология которого принципиально отличается от панельного, применение панельного и объемно-блочного строительства выгодно в условиях массового не долгосрочного строительства с доступной стоимостью жилья.

Технология панельного строительства довольно проста: на строительную площадку с заводских условий транспортируются готовые железобетонные изделия и, с учетом графика производства работ, осуществляются работы по установке и монтажу несущих и ненесущих стен, плит перекрытий, плит покрытий и устройство кровли. Данный способ обеспечивает достаточный уровень прочности и надежности.

Все, что является преимуществами для панельного строительства, а именно:

- Длительность эксплуатации;
- Сокращенные сроки строительства;
- Отсутствие ограничений во внутренней и внешней отделке;
- Высокая степень отделочной готовности;
- Возможность ведения работ в зимнее время;
- Отсутствие необходимости в дорогостоящем фундаменте и др.,

является преимуществом и для объемно-блочного, но при этом в более выгодном сегменте. Еще более низкая цена и возможность возведения коробки здания за 4 месяца являются хоть и главными преимуществами, но далеко не единственными и подробнее о технологии и эффективности было рассмотрено в 1 главе.

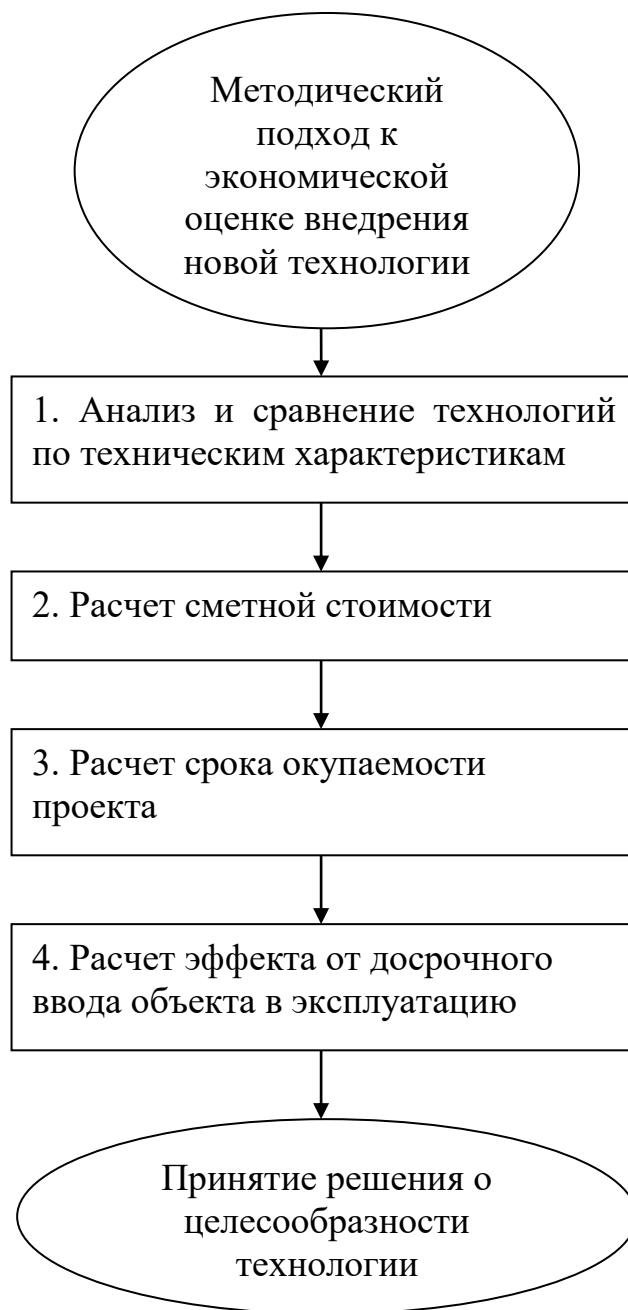


Рисунок 7 – Алгоритм методического подхода к экономической оценке внедрения новой технологии

2. Расчет сметной стоимости разных способов строительства.

Данному подходу было уделено внимание во 2 главе выпускной квалификационной работы. Согласно приведенным приложениям А и Б, объемно-блочное строительство является более выгодным.

3. Расчет срока окупаемости

Данный показатель дает оценку, насколько быстро будет произведен возврат вложенных средств с учетом того, что необходимо обеспечить требуемую отдачу на вложенный капитал. От каждого денежного потока вычитается доход инвестора (дисконтирование), а оставшаяся сумма покрывает исходную сумму инвестиций. Как только в сумме все остатки покроют исходную инвестиции, проект выйдет на реализацию и чистую прибыль, период времени, в течение которого это происходит, называется дисконтированным периодом окупаемости.

4. Эффект от досрочного ввода объекта в эксплуатацию

Используя объемно-блочный метод строительства, мы выигрываем во времени и получаем возможность сделать ввод здания в эксплуатацию досрочно, в отличие от панельного. В проекте организации строительства разрабатывается календарный план строительства объекта с учетом принятой организации (количества смен, человек, механизмов и метода работ). Вычисление данного показателя позволит оценить возможность получения дополнительной прибыли инвестором и, возможно, подрядчику.

5. Принятие решения о целесообразности проекта

Таковы подходы к оценке экономического эффекта от внедрения новой строительной технологии. По окончании расчета, анализа и сравнения всех показателей принимается решение о целесообразности внедряемой технологии.

3.2. Апробация методики экономической оценки на примере объемно-блочного строительства

Практическая значимость данного исследования заключается не только в обеспечении более надежном и экономичном возведении жилого дома и последующей эксплуатации, но и в разработке концепции расширения объемов и повышения эффективности применения новых технологий.

В 1 главе данной работы были рассмотрены особенности, состояние и перспективы применения технологии объемно-блочного домостроения. В результате применения объемно-блочного строительства значительно увеличивается производительность труда при сокращении общей численности работников, привлекаемых для наземного строительства- обеспечивается снижение материало- и энергоемкости, себестоимости строительства при повышении уровня качества строительно-монтажных работ, а также сводится к минимуму влияние погодных-климатических условий на строительных площадках.

Во 2 главе произведен сметный расчет затрат использования объемно-блочного строительства в сравнении с панельным. Представлены показатели накладных расходов и сметной прибыли в приложениях А,Б, а также произведен расчет стоимости квадратного метра жилья.

В 3 главе выше были описаны методические подходы к оценке экономической эффективности внедрения новой строительной технологии и ниже будут рассчитаны следующие показатели: Срок окупаемости и эффект о досрочного ввода объекта в эксплуатацию.

Оценка эффективности инвестиционного проекта основана на расчете целого ряда показателей, которые универсальны и не зависят от вида эффективности и стадии расчетов. Одним из таких показателей является срок окупаемости.

Сроком окупаемости называется продолжительность периода от начального момента до наиболее раннего момента времени в расчетном периоде (момента

окупаемости), после которого текущий чистый доход становится и в дальнейшем остается неотрицательным.

Предположим, что по инвестиционному проекту ожидаются равноразмерные поступления денежных потоков, и применим формулу 6 для расчета периода окупаемости:

$$PP = \frac{IC}{CF}, \quad (6)$$

где PP (Pay-Back Period) — период окупаемости, лет;

IC (Invest Capital) – первоначальные инвестиционные затраты в проект;

CF (Cash Flow) – среднегодовой положительный денежный поток, генерируемый инвестиционным проектом.

Первоначальные инвестиции в проект по данным локальной сметы (приложение Б) составляют 118 186 006 руб.

За среднегодовой положительный денежный поток возьмем разницу стоимости возведения разными способами, а именно 48 554 474 руб.

Срок окупаемости составляет 2,5 года.

Расчет данным методом очень прост и не учитывает изменение стоимости денег во времени, поскольку основан на недисконтированных оценках и не делает различия не только между проектами с одинаковой суммой кумулятивных доходов, но и с различным распределением ее по годам.

Широкое использование показателя срока окупаемости обусловлено следующими положительными качествами:

- легкостью расчета;
- достаточной простотой для понимания;
- приемлемостью в качестве субъективного критерия в оценке проектного риска: при большом сроке окупаемости можно говорить о значительной степени неопределенности инвестиционных результатов, а то время как окупаемость

проекта в краткосрочном периоде свидетельствует об относительно низком уровне риска.

Учитывая все критерии, определим срок окупаемости с учетом дисконтирования:

Сроком окупаемости с учетом дисконтирования называется продолжительность периода от начального момента до момента окупаемости с учетом дисконтирования.

$$DPP = \min n \Rightarrow \sum_{i=1}^n \frac{CF_i}{(1+r)^i} > IC \quad (7)$$

где DPP (Discounted Pay-Back Period) – дисконтированный срок окупаемости инвестиций;

IC (Invest Capital) – размер первоначальных инвестиций;

CF (Cash Flow) – денежный поток, генерируемый инвестиционным проектом;

r – ставка дисконтирования;

n – срок реализации проекта.

Выведем исходные данные в таблицу 5

Таблица 5 – Исходные данные для расчета срока окупаемости

Показатель	Значение, тыс.руб.
Размер инвестиций	118 186
Доходы от инвестиций :	
В первом году	48 554, 474
Во втором году	50 362,2
В третьем году	52 495,32
В четвертом году	53 646,9
Ставка дисконтирования	20 %

Определим дисконтированный срок окупаемости по формуле 7. Пересчитаем денежные потоки в вид текущих стоимостей:

$$PV1 = 48\,554,474 / (1 + 0,2) = 40462,062 \text{ тыс. рублей}$$

$$PV2 = 50\,362,2 / (1 + 0,2)^2 = 34973,75 \text{ тыс.рублей}$$

$$PV3 = 52\,495,32 / (1 + 0,2)^3 = 30379,24 \text{ тыс.рублей}$$

$$PV4 = 53\,646,9 / (1 + 0,2)^4 = 25871,38 \text{ тыс.рублей}$$

Определим период. по истечении которого инвестиция окупается:

Сумма дисконтированных доходов за 1 и 2 года: $40462,062 + 34973,75 = 75435,812$ тыс. рублей, что меньше суммы вложений (инвестиций) – 118 186 тыс. рублей.

Сумма дисконтированных доходов за 1, 2 и 3 года: 105815,05 тыс рублей, что также меньше суммы первоначальных инвестиций.

Сумма дисконтированных доходов за 4 года составила 131686,432 тыс. рублей, что больше размера инвестиций и это значит, что возмещение первоначальных инвестиционных расходов произойдет раньше 4 лет.

Если предположить что приток денежных средств поступает равномерно в течении всего периода (по умолчанию предполагается что денежные средства поступают в конце периода), то можно вычислить остаток от четвертого года.

$$\text{Остаток} = (1 - (131686,432 - 118\,186,00) / 25871,38) = 3.48 \text{ лет}$$

То есть дисконтированный срок окупаемости инвестиций равен 3,5 года.

DPP позволяет учесть динамику стоимости денег, а также использовать для разных периодов разные нормы дисконта. В то же время, он имеет свои недостатки. К ним можно отнести невозможность учета потоков средств после достижения точки безубыточности, а также некорректные результаты при расчетах потоков с различными знаками (отрицательных и положительных).

Определение показателя DPP при оценке инвестиционного предложения позволяет снизить риски потерь инвестированных денег и в общем оценить

ликвидность инициативы. Вместе с тем, по одному этому критерию делать далеко идущие выводы не следует, лучше всего оценить предложенный проект по ряду показателей и сделать вывод по всему комплексу полученных данных.

Проведённый расчёт показывает, что снижение стоимости денег во времени приводит к увеличению срока окупаемости. Так, если принять во внимание обычные (недисконтированные) денежные потоки, то окупаемость проекта составит 2,5 года. А в случае дисконтирования — увеличится до 3,5 лет. Дисконтированный срок окупаемости инвестиций позволяет инвестору более корректно произвести расчёт окупаемости.

В мировой практике средний срок окупаемости капиталовложений составляет 7-10 лет. В тоже время в отечественной практике (в силу нестабильности финансово-экономической ситуации) большинство реализованных инвестиционных проектов имели период окупаемости 3-5 лет. Более длительные сроки окупаемости несут для инвесторов повышенные риски, что пагубно сказывается на реализации долгосрочных инвестиционных программ.

Положительным результатом совместной деятельности инвестора (заказчика) и подрядной строительной организации признается своевременный, с высоким качеством строительно-монтажных работ и в пределах договорной стоимости ввод строящегося объекта в эксплуатацию, но при этом следует четко различать влияние временных параметров на их финансовые интересы.

Инвестор осуществляет финансирование строительства, однако переданные подрядной организации средства не приносят прибыли их владельцу до момента ввода объекта в эксплуатацию (капитальные вложения «замораживаются»).

Указанные потери инвестора можно уменьшить при условии ввода объекта в более короткие сроки путем получения дополнительной прибыли. Следует заметить, что расчет экономического эффекта имеет смысл только для строящихся объектов промышленной сферы, досрочный ввод которых предполагает получение прибыли.

Время - деньги. Эта истина приобретает ранг экономического закона в связи с возрождением в нашей стране рыночных отношений. Наряду с материальными, трудовыми и финансовыми ресурсами время становится важнейшим фактором строительного производства.

Следует четко различать временные параметры, затрагивающие интересы инвестора (заказчика), и факторы, определяющие экономическую эффективность деятельности подрядчика (подрядной строительной организации).

Рассмотрим фактор времени и его учет применительно к инвестору.

Досрочный ввод даёт возможность инвестору получить дополнительную прибыль (Эд.в.), определённую выражением:

$$\text{Эд.в.} = E_n \cdot K \cdot (T_d - T_f) , \quad (8)$$

где E_n – ожидаемая эффективность создаваемого производства (руб./руб. в год);

K – величина капитала, инвестируемого в производство (руб.);

T_d – договорной срок ввода объекта;

T_f – фактический срок ввода объекта.

Разница между договорным сроком ввода объекта и фактическим сроком ввода в данной формуле ($T_d - T_f$) должна выражаться в долях года.

Естественно, если $T_d < T_f$, т.е. срок ввода задерживается, инвестор теряет ожидаемую прибыль, что проявляется в отрицательном значении расчётного эффекта.

Норму эффективности производства, рассматриваемую как отношение чистой прибыли к вложенному капиталу в среднем за год, для разных классов капитальных вложений можно принимать в следующих пределах:

класс 1 (инвестиции с целью сохранения позиций на рынке, замены отдельных вышедших из строя машин и оборудования) – не менее 6%;

класс 2 (инвестиции с целью обновления основных производственных фондов, повышения качества продукции, ввода дополнительных мощностей) – не менее 12%;

класс 3 (инвестиции с целью внедрения новых технологий, получения прибыли путём создания новых предприятий, других крупных производственных единиц) – не менее 15%;

класс 4 (инвестиции с целью увеличения прибыли и накопления финансовых резервов) – не менее 20%;

класс 5 (рисковые направления с целью реализации инновационных проектов, исход которых неясен) – не менее 25%.

При заключении подрядных договоров инвесторы обычно включают пункты, оговаривающие экономическую ответственность и экономическую заинтересованность подрядчиков в соблюдении сроков сдачи возводимого объекта (комплекса). Такая заинтересованность создаётся обычно обязательством инвестора перечислять в случае досрочного ввода объекта генеральной подрядной строительной организации конкретную сумму, являющуюся определённой долей освоенных строителями средств.

Согласно календарному плану, представленному в приложении В. Ввод строящегося здания а эксплуатацию будет произведен через 4 месяца после начала подготовительных работ.

Согласно локальному сметному расчету стоимость проекта 118 186 006 руб. Ожидаемая эффективность введённого производства – 0,2 руб./руб. в год. В соответствии с классом 4 капитальныхложений.

Определяем экономический эффект от досрочного ввода объекта:

$$\text{Эд.в. (инв.)} = 0,2 \times 118\,186\,006 \times 0,42 = 9\,927\,624. \text{ руб.}$$

Сокращение продолжительности строительства позволяет получить экономический эффект за счет дохода от выпуска дополнительной продукции на досрочно введенном в эксплуатацию комплексе или объекте, сокращения периода

функционирования основных производственных фондов оборотных средств, а также вследствие снижения накладных расходов строительства.

3.3. Направления развития объемно-блочного строительства

Описание технологии производства работ

До начала работ по возведению каркаса жилого дома должны быть выполнены организационно-подготовительные мероприятия, внеплощадочные и внутриплощадочные подготовительные работы.

Устройство каркаса жилого дома из блок-комнат начинается после завершения устройства фундаментов, стен цоколя, монтажа перекрытия первого этажа и обратной засыпки пазух котлована. Монтаж сборных конструкций следует выполнять в соответствии с рабочими чертежами конструкции, проектом производства работ. Для обеспечения безопасности производства работ необходимо строго выполнять требования нормативных документов по безопасности трудового процесса.

Монтаж блок-комнат

Монтаж блок-комнат ведется после устройства основания, конструкций ниже нулевой отметки. Подземную или надземную опорную часть здания сооружают общепринятыми методами. При этом необходимо обеспечивать высокую точность возведения фундаментов или поддерживающей конструкции по горизонтальным и высотным отметкам.

Здания из объемных блоков размером на комнату монтируют башенным краном поэтажно «на себя» с последовательным фронтальным движением.

Производство блок-комнат

До начала армирования и бетонирования блок-комнат необходимо

- предусмотреть мероприятий по безопасному ведению работ;
- подготовить площадку для монтажа цеха;
- произвести разработку грунта под установку опалубки;
- возвести на строительной площадке цех для производства блок-комнат из

металлических конструкций;

- установить опалубку;
- установить рельсовые пути.

Бетонирование блок-комнат производится методом опускающегося бетона. Опалубка устанавливается в прямки глубиной 3,2м. Нижняя часть опалубки стен установлена на гидроцилиндры, на уровне -0,5 м от поверхности опалубки перекрытия. По мере укладки бетонной смеси гидроцилиндры опускаются вниз под весом бетона, формируя стены блок-комнаты. Данный процесс противоположен методу скользящей опалубки. В данном случае опалубка закреплена, а движется бетонная смесь.

Транспортирование бетонной смеси на объект производится автобетоносмесителями с выгрузкой бетона через распределительный рукав в опалубку.

Бетонную смесь в стены блок-комнат следует укладывать слоями высотой 0,5 м на весь периметр, с последовательным направлением укладки в одну сторону во всех слоях. Следующий слой следует укладывать, когда прочность предыдущего слоя составляет $\min 0,5\text{Мпа}$. Одновременно бетонируются все блок-комнаты в цехе. В промежутки между бетонированием производится установка арматурных каркасов на высоту следующей захватки.

Распалубливание боковых поверхностей бетонных конструкций допускается после достижения бетоном прочности, обеспечивающей сохранность их углов и кромок, что соблюдается при прочности бетона не менее 2,5 МПа, достигаемой через 1...6 дней в зависимости от марки бетона, качества цемента и температурного режима твердения бетона.

После этого производится поднятие блок-комнаты с помощью гидроцилиндров на поверхность земли. Т.к. прочность перекрытия ещё не достаточна для сохранения формы, под перекрытие подкладывают поддерживающие балки, установленные в пазы в стенах блок-комнаты. Балки находятся на месте вплоть до установки блок-комнаты в проектное положение.

После того, как бетон перекрытия набрал достаточную прочность, балки демонтируют.

На дне приемков устанавливаются тепловые пушки, обеспечивающие поддержание температуры и ускорения набора прочности бетона. В бетонную смесь добавляются суперплатификаторы и ускорители твердения.

Распалубливание боковых поверхностей бетонных конструкций допускается после достижения бетоном прочности, обеспечивающей сохранность их углов и кромок, что соблюдается при прочности бетона не менее 2,5 МПа, достигаемой через 1...6 дней в зависимости от марки бетона, качества цемента и температурного режима твердения бетона.

После этого производится поднятие блок-комнаты с помощью гидроцилиндров на поверхность земли. Т.к. прочность перекрытия ещё не достаточна для сохранения формы, под перекрытие подкладывают поддерживающие балки, установленные в пазы в стенах блок-комнаты. Балки находятся на месте вплоть до установки блок-комнаты в проектное положение. После того, как бетон перекрытия набрал достаточную прочность, балки демонтируют.

На дне приемков устанавливаются тепловые пушки, обеспечивающие поддержание температуры и ускорения набора прочности бетона. В бетонную смесь добавляются суперплатификаторы и ускорители твердения.

Патентный поиск

Патент на изобретение – это документ, выдаваемый компетентным государственным органом и удостоверяющий: приоритет изобретения, авторство и исключительное право на изобретение. Действует в пределах территории того государства, ведомство которого его выдало.

Патентный поиск – это процедура отбора соответствующей определенному запросу информации о патентах, который может осуществляться по одному либо нескольким основаниям.

Это трудоемкий процесс, который часто поручают специалистам в области охраны интеллектуальной собственности, но он необходим - как для тех, кто желает получить патент, так и для тех, кто хочет использовать уже запатентованное изобретение. Получение полных и точных результатов патентного поиска, в какой-то степени, определяют «судьбу» будущего или настоящего изобретения, одновременно позволяя сэкономить время и деньги в случае, если регистрация или использование изобретения по итогам патентного поиска представится невозможным.

Помимо прочего, патентный поиск позволяет проверить степень уникальности изобретения, определить область его применения, включая исследуемую, а также смежные и иные сферы, установить наличие аналогов, получить сведения о лицах, на имя которых выданы патенты, и лицах, использующих в своей деятельности похожие изобретения, а также определить иных субъектов, заинтересованных в получении прав на изобретение, и выявить возможное нарушение прав третьих лиц на объекты интеллектуальной собственности.

Кроме того, патентный поиск позволяет определить общее состояние исследований в интересующей области. Анализ результатов поиска позволяет составлять прогнозы, выявлять тенденции будущего развития изобретения и его аналогов и отрасли, в целом.

Анализ патентов

Патент 94 003 781

«Устройство для изготовления блок-комнат и других изделий методом заливки в опалубку»

1) Структурная схема

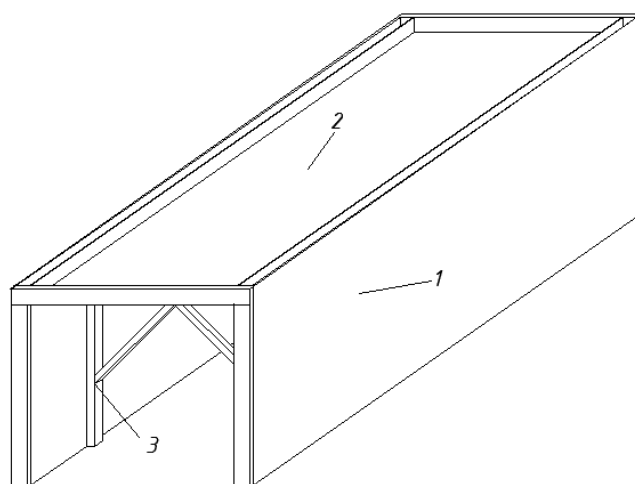


Рисунок 8 – Структурная схема прототипа

Система:

Опалубка блока:

1 – Металлические боковые щиты (внешние и внутренние)

2 – Металлический щит перекрытия (внутренний)

Крепление:

3 – Удерживающий контур, ребра жесткости

Резиновые пластины на роликовых опорах

Надсистема:

Оборудование на ЖБ заводе

Температура окружающей среды, давление

Подсистема:

Бетон

Арматура

2) Какое введено изменение?

Изобретение относится к устройствам для изготовления изделий методом заливки в опалубку, в частности для изготовления строительных конструкций, например блок - комнат. Устройство включает внешнюю и внутреннюю опалубку. Внутренняя опалубка содержит боковые щиты и щит перекрытия.

В качестве внутренней и внешней опалубки используют короб из отдельных металлических листов, свободно опирающихся на установленный в нижней части удерживающий замыкающий контур и содержащих связанные в контур ребра жесткости. Щит перекрытия выполнен в виде установленных на роликовых опорах резиновых пластин, связанных с параллельно расположенными стенками внутренней опалубки.

3) Результат изменения. Какое противоречие разрешено решением?

Возможность производить блок-комнаты заданных размеров в заводских условиях.

4) Какой прием был использован для решения?

Принцип объединения.

5) Какой закон развития технических систем проявился в решении?

Закон полноты частей системы.

6) Уровень технического решения.

Третий уровень.

Патент 94 003 774

«Способ изготовления блок-комнаты из монолитного железобетона»

1) Структурная схема

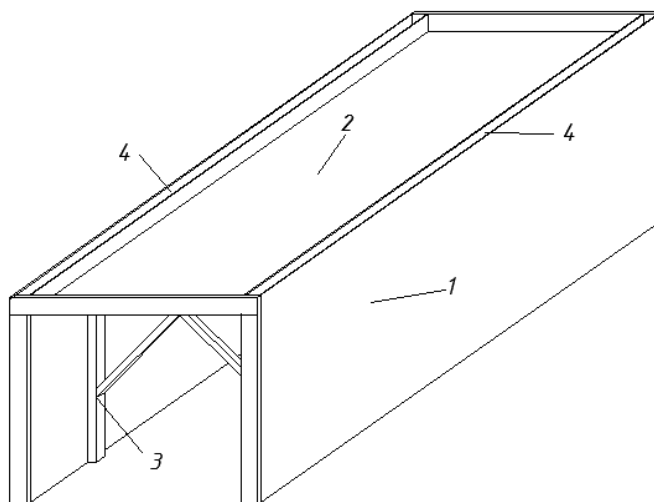


Рисунок 9 – Структурная схема прототипа

Система:

Заполнение:

4 – Железобетон

Крепление:

1, 2 – Боковые щиты опалубки и опалубка перекрытия

3 – Удерживающий контур, ребра жесткости

Резиновые пластины на роликовых опорах

Надсистема:

Оборудование ЖБ завода

Температура окружающей среды, давление.

2) Какое введено изменение?

Изобретение относится к способам изготовления строительных конструкций, конкретно к способам изготовления блок-комнат. Способ изготовления блок-комнат из монолитного железобетона включает монтаж металлической опалубки с креплениями, заливку жесткого бетона, распалубку. В качестве внутренней и внешней опалубки используют короб из отдельных металлических листов, свободно опирающихся на установленный в нижней части удерживающий замыкающий контур. Листы имеют связанные в контур ребра жесткости. Опалубка перекрытия содержит резиновые пластины, установленные на роликовых опорах. Пластины связаны с параллельно расположенными стенками внутренней опалубки с возможностью удаления этих пластин при удалении внутренней опалубки. Немедленную распалубку производят после предварительного закрепления на верхней части конструкции поддона-опоры и переворачивания конструкции.

3) Результат изменения. Какое противоречие разрешено решением?

Возможность производить блок-комнаты заданных размеров в заводских условиях.

4) Какой прием был использован для решения?

Принцип объединения.

5) Какой закон развития технических систем проявился в решении?

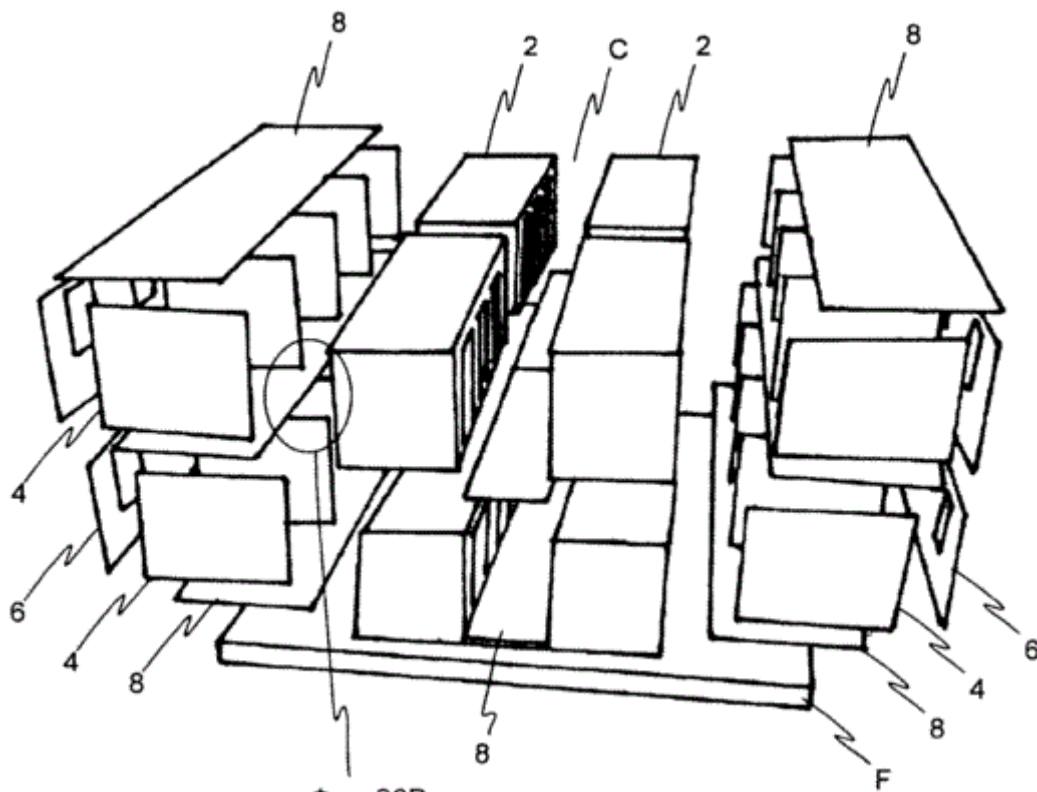
Закон полноты частей системы.

б) Уровень технического решения.

Второй уровень

Патент 2 634 132

1) Структурная схема



Фиг. 26В

Рисунок 10 – Структурная схема прототипа

Система:

6 - Боковые стороны (панели)

8 - Плиты пола и крыши

4 - Перегородки

2 – Модули предварительно изготовленные

Надсистема:

Другие модули и панели

Объект строительства

Температура, давление окружающей среды

Внешние коммуникации

F – основание (фундамент)

2) Какое введено изменение?

Изобретение относится к способам строительства зданий с помощью предварительно изготовленных элементов.

Способ получения по меньшей мере части здания включает этапы предварительного изготовления модуля (2) путем сборки четырех стен, простирающихся между полом и крышей, для образования прямоугольной кубической формы, обеспечения по меньшей мере одного отделения внутри указанной кубической формы, обеспечения водонепроницаемых слоев на внутренних стенах и полу указанного отделения для создания влажной области внутри указанного модуля (2), размещения технических установок внутри кубической формы и обеспечения внутреннего оборудования внутри кубической формы. Способ, кроме того, включает этапы предварительного изготовления множества панелей (4, 6) и плит (8) и присоединения этих панелей и плит к боковой стороне модуля (2) для обеспечения другой прямоугольной кубической формы, образующей построенную из панелей комнату. Изобретение позволяет сократить время возведения зданий, улучшить качество и технологию строительства.

3) Результат изменения. Какое противоречие разрешено решением?

Изобретение позволяет сократить время возведения зданий, улучшить качество и технологию строительства.

4) Какой прием был использован для решения?

Принцип объединения.

5) Какой закон развития технических систем проявился в решении?

Закон полноты частей системы.

6) Уровень технического решения.

Третий уровень

Патент 2 140 509

«Жилой дом первых массовых серий с мансардным этажом из объемных блок-комнат, способ устройства мансардного этажа и комплексной реконструкции дома»

1) Структурная схема

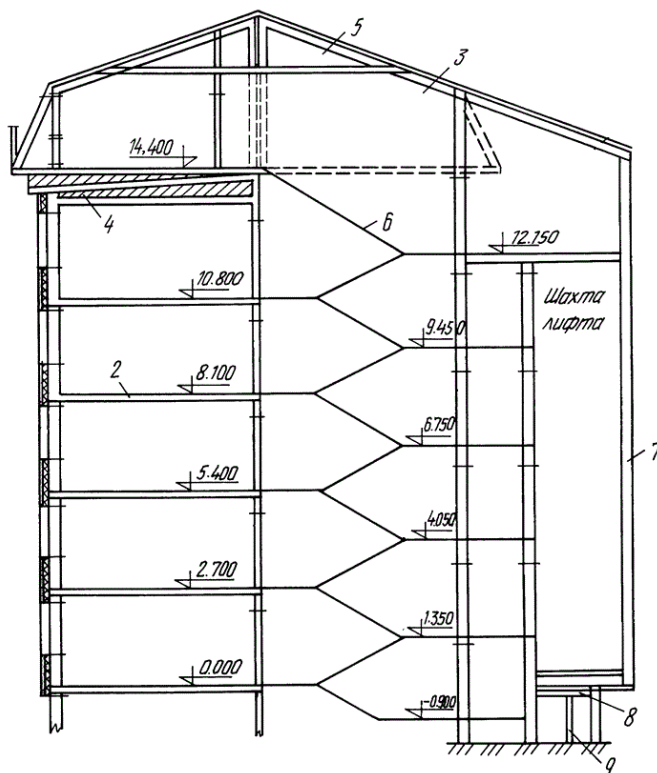


Рисунок 11 – Структурная схема прототипа

Система:

2 – каркас существующего дома

3 – мансардный этаж (надстройка из блок-комнат)

4 – покрытие существующего дома

5 – крыша мансардного этажа

6 – лестничная клетка

Инженерные системы (отопление, вентиляция, ГВС и ХВС, электросеть)

7 – лифтовые шахты

8 – подъездные плиты

9 – фундамент под лифтовые шахты

Надсистема:

Температура, давление окружающей среды

Атмосферные осадки

Внешние коммуникации

Основание (фундамент)

2) Какое введено изменение?

Разработанная комплексная система реконструкции жилых домов первых массовых серий может быть использована при реконструкции практически любых применяемых серий домов в пять этажей и ниже в различных регионах России.

Сущность изобретения состоит в том, что жилой дом первой массовой серии после реконструкции содержит каркас старого дома и надстройку в виде мансардного этажа из объемных **блок - комнат** заводского изготовления, установленных на подготовленную кровлю-постель и лестничные клетки, лифтовые узлы, смонтированные снаружи дома над подъездными плитами на самостоятельных фундаментах и утепленные наружные стены. Комплексная реконструкция жилых домов позволит изменить их внешний облик, решить экономические и социальные задачи

3) Результат изменения. Какое противоречие разрешено решением?

Изобретение может быть использовано при реконструкции существующего жилого фонда.

4) Какой прием был использован для решения?

Принцип объединения.

5) Какой закон развития технических систем проявился в решении?

Закон полноты частей системы.

6) Уровень технического решения.

Второй уровень.

United States Patent 3855744

«Приспособление для монтажа объемных модулей»

1) Структурная схема

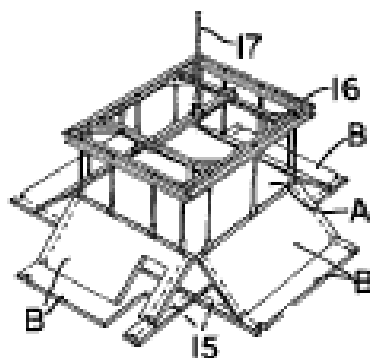


Рисунок 12 – Структурная схема прототипа

Система:

А – перекрытие

В – стеновые панели

15 – элементы крепления панелей между собой

16 – монтажное приспособление (траверса)

17 – строп

Монтажные петли

Надсистема:

Температура, давление окружающей среды

Монтажный кран

Объект строительства

2) Какое введено изменение?

Предлагается способ строительства зданий из модулей, состоящих из стеновых панелей и перекрытий.

В патенте описано изобретение монтажного приспособления для подъема модулей. Приспособление состоит из жесткой рамы прямоугольной формы, размеры рамы повторяют размеры модуля, что позволяет равномерно распределить монтажную нагрузку на панели модуля.

3) Результат изменения. Какое противоречие разрешено решением?

Изобретение может быть использовано при монтаже сборных модулей, что позволит уменьшить сроки строительства.

4) Какой прием был использован для решения?

Принцип объединения.

5) Какой закон развития технических систем проявился в решении?

Закон полноты частей системы.

6) Уровень технического решения.

Второй уровень.

Патент 106 279 (106 280)

«Архитектурно-строительная система из объемных модулей для возведения зданий»

1) Структурная схема прототипа

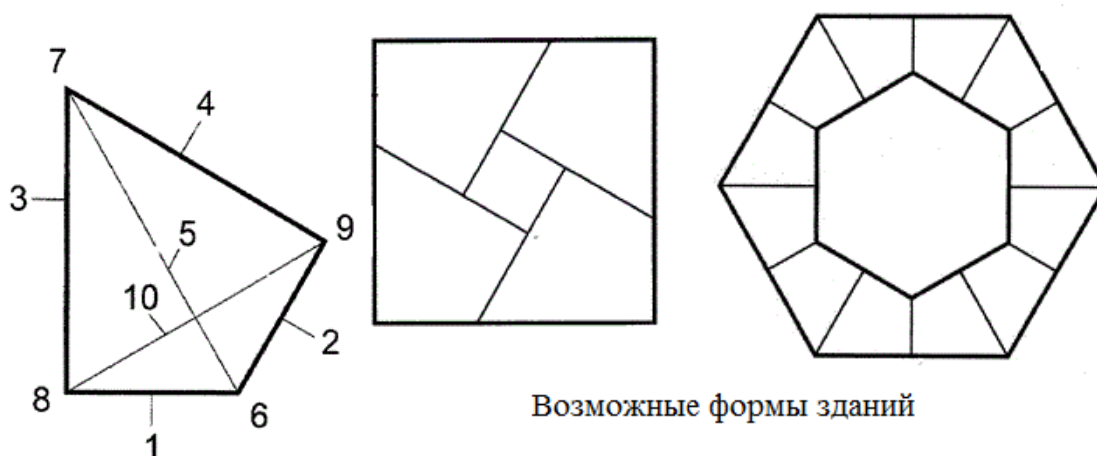


Рисунок 13 – Структурная схема прототипа

Система:

1, 2 – короткие стороны

3, 4 – длинные стороны

5 – малая диагональ

6, 7, 8, 9 – вершины (120, 60, 90, 90 градусов соответственно)

10 – большая диагональ

Надсистема:

Температура, давление окружающей среды

Соседние блоки

Объект строительства

Основание (грунт)

2) Какое введено изменение?

Архитектурно-строительная система из объемных модулей для возведения зданий, включающая объемные модули, выполненные в плане в виде четырехугольников, одни боковые стенки которых формируют внутреннее замкнутое пространство здания, а другие образуют его внешние стороны, отличающаяся тем, что объемному модулю придана в плане форма четырехугольника, симметричного относительно большей диагонали, при этом углы, составляющие вершины, через которые проходит большая диагональ, равны соответственно 120° и 60° , а углы, составляющие вершины, через которые проходит меньшая диагональ, равны 90° , причем модули размещены с формированием в качестве планировочной фигуры кольцеобразного равностороннего шестиугольника, кроме того, внешняя стена кольцеобразного здания образована длинными стенками модулей, а внутренняя стена кольцеобразного здания, формирующая его внутренний двор, образована короткими стенками модулей.

3) Результат изменения. Какое противоречие разрешено решением?

Возможность постройки зданий круглой, шестиугольной, квадратной (с внутренним ядром) форм из объемных модулей.

4) Какой прием был использован для решения?

Принцип объединения.

5) Какой закон развития технических систем проявился в решении?

Закон полноты частей системы.

6) Уровень технического решения.

Второй уровень.

Патент 106 279

«Архитектурно-строительная система из объемных модулей для возведения зданий»

1) Структурная схема

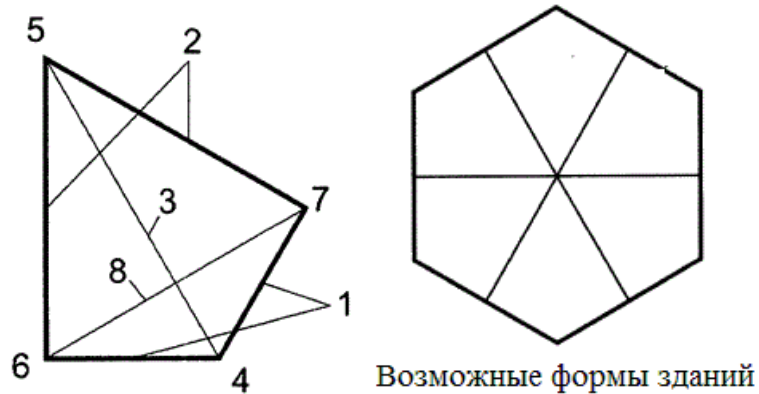


Рисунок 14 – Структурная схема прототипа

Система:

1 – короткие стороны

2 – длинные стороны

3 – большая диагональ

4, 5, 6, 7 – вершины (120, 60, 90, 90 градусов соответственно)

8 – малая диагональ

Надсистема:

Температура, давление окружающей среды

Соседние блоки

Объект строительства

Основание (грунт)

2) Какое введено изменение?

Архитектурно-строительная система из объемных модулей для возведения зданий, включающая объемные модули, выполненные в плане в виде четырехугольников, одни боковые стенки которых формируют внутреннее замкнутое пространство здания, а другие образуют его внешние стороны, отличающаяся тем, что объемному модулю придана в плане форма

четырехугольника, симметричного относительно большей диагонали, при этом углы, составляющие вершины, через которые проходит большая диагональ, равны соответственно 120° и 60° , а углы, составляющие вершины, через которые проходит меньшая диагональ, равны 90° , причем модули размещены с формированием в качестве планировочной фигуры кольцеобразного равностороннего шестиугольника, кроме того, внешняя стена кольцеобразного здания образована длинными стенками модулей, а внутренняя стена кольцеобразного здания, формирующая его внутренний двор, образована короткими стенками модулей.

3) Результат изменения. Какое противоречие разрешено решением?

Возможность постройки зданий круглой, шестиугольной, квадратной (с внутренним ядром) форм из объемных модулей.

4) Какой прием был использован для решения?

Принцип объединения.

5) Какой закон развития технических систем проявился в решении?

Закон полноты частей системы.

6) Уровень технического решения.

Второй уровень.

Патент 2 109 900

«Конструкция здания из объемных модулей»

1) Структурная схема

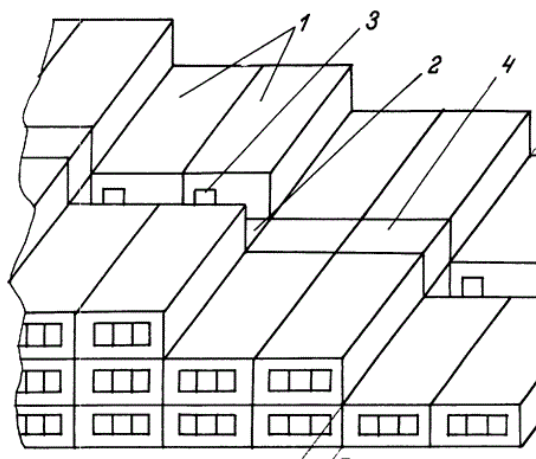


Рисунок 15 – Структурная схема прототипа

Система:

1 – объемные модули (комнаты)

2 – коридор между блоками

3 – входные двери

4 – объемные блоки (коридора) на четных этажах

Надсистема:

Температура, давление окружающей среды

Объект строительства

Основание (грунт)

2) Какое введено изменение?

Сущность изобретения: конструкция жилых многоэтажных зданий возведена из объемных модулей с расположением пространственных объемов помещений каждой квартиры в двух уровнях для увеличения объемов помещений квартир, повышения степени их естественной освещенности и снижения затрат на строительство и эксплуатацию здания.

Объемные модули расположены в два ряда, установлены друг на друга по числу этажей модули и связаны между собой по горизонтали и вертикали.

Между внутренними торцами модулей образован общий коридор. Модули четных этажей обоих рядов состыкованы их внутренними торцами, равными им по сечению объемными блоками. Объемные модули каждого нечетного этажа одного ряда соединены с объемными модулями вышерасположенных четных этажей второго ряда, образуя единый объем помещений квартир в двух уровнях с выходом световых проемов в противоположные стороны. Коридоры между внутренними торцами объемных модулей образованы только на нечетных этажах

3) Результат изменения. Какое противоречие разрешено решением?

В результате изменений произошло увеличение пространственных объемов жилых помещений квартир, повышение степени естественной освещенности помещений каждой квартиры, а также снижение затрат на строительство и эксплуатацию здания.

4) Какой прием был использован для решения?

Принцип объединения.

5) Какой закон развития технических систем проявился в решении?

Закон полноты частей системы.

б) Уровень технического решения.

Третий уровень.

Патент 2 107 137

«Архитектурно-строительная система из сототермоструктурных объемных модулей для возведения жилых зданий многоугольной формы в плане»

1) Структурная схема

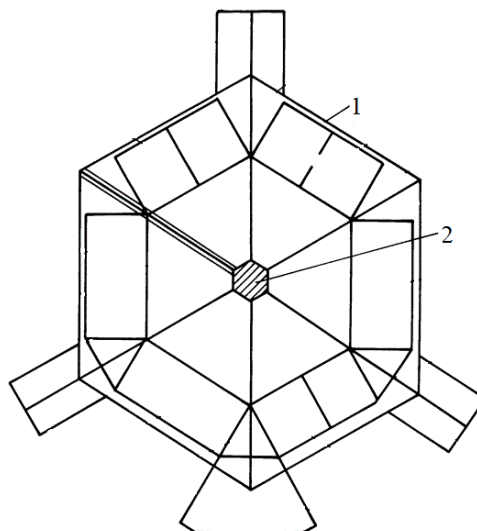


Рисунок 16 – Структурная схема прототипа

Система:

1 – объемные модули

2 – центральная несущая стойка

Надсистема:

Температура, давление окружающей среды

Уплотненное основание

Свайные опоры

2) Какое введено изменение?

Архитектурно-строительная система из сототермоструктурных объемных модулей использована для возведения жилых зданий многоугольной формы в плане. Она включает уложенные друг на друга объемные модули. Силовые каркасы последних состыкованы между собой боковыми сторонами. Одни из их оснований образуют замкнутое круговое внутреннее пространство. Другие основания образуют внешние стороны здания. Силовые каркасы объемных модулей в плане представляют собой трапеции. Здание имеет вид

шестигранника, установлено на свайных опорах, размещенных по углам шестигранника, и снабжено центральной упругоопертой несущей вертикальной стойкой. Она установлена на самоуплотняющем грунте разрезом фундаментном блоке

3) Результат изменения. Какое противоречие разрешено решением?

При таком использовании площадь здания становится практически полностью полезной. Конфигурация, приближенная к круговой в плане форме, дает оптимальный вариант его размещения в центре земельного участка, позволяя экономить внутриобъектные внешние сети, коллекторные сборы и т.п.

4) Какой прием был использован для решения?

Принцип объединения.

5) Какой закон развития технических систем проявился в решении?

Закон полноты частей системы.

б) Уровень технического решения.

Третий уровень.

Анализ результатов поиска

В результате патентного поиска были найдены патенты на производство блок-комнат в заводских условиях и патенты на конструктивные виды зданий из блок-комнат. Большинство патентов были предложены ещё в конце прошлого века и с тех пор больших разработок по этой теме не было сделано.

Из этого следует, что в данной области большое поле для инноваций и исследований, в результате которых могут быть исключены недостатки ранее разработанных систем.

Можно сделать вывод, что предлагаемая в данной работе технология производства блок-комнат является уникальной.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Предложенный способ строительства позволяет возвести каркас многоэтажного здания из железобетонных блок-комнат, включая подготовительные работы, за три месяца и семь дней.

Оценка экономической эффективности данной технологии показала, что дисконтированный срок окупаемости инвестиции наступит через 3,5 года, а показатель досрочного ввода в эксплуатацию объекта позволит инвестору получить экономический эффект.

Стоимость возведения железобетонного каркаса здания составляет примерно 9500 тыс.руб. за квадратный метр, это на 35% меньше, чем при панельном методе строительства.

Благодаря низкой стоимости квадратного метра, быстрым срокам возведения здания и высокому качеству конструкций данный способ строительства должен найти широкое применение на практике и позволит решить проблему с доступностью жилья.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Холопов, И.С. Промышленное и гражданское строительство: Испытания, обследования, проектирование, наука, инновации 2010 – С. 13-17.
2. Холопов, И.С., Промышленное и гражданское строительство – 2015 – № 6 – С. 15-19.
3. Зданий из крупных элементов. Основные части и конструктивные элементы. – URL: <http://allrefs.net/c43/3ub6z/p6/> (дата обращения 07.07.2013)
4. Мельников, И. Всё о материалах для каменного дома. – URL: http://bookz.ru/authors/il_amel_nikov/vse-o-ma_872/1-vse-o-ma_872.html (дата обращения 05.05.14)
5. Курбанов, З.А. Объемно-блочное домостроение: история и современные тенденции // Избранные доклады 62-й университетской научно-технической конференции студентов и молодых ученых. Томск: Томский государственный архитектурно-строительный университет – 2016 – С. 841-845.
6. Объемно-блочное домостроение: чудо, которое не состоялось. – URL: <http://www.zestroy.ru/articles/410.htm> (дата обращения 11.02.13)
7. Бронников, П.И. Объемно-блочное домостроение. М.: Стройиздат, 1979. 160с.
8. Белозерский, А.М. Объемно-блочное домостроение в России // Наука и техника транспорта – 2012 – № 3 –С. 55-59.
9. Тамов, М. А. Прочность и трещиностойкость объемного блока типа «колпак» без панели пола // Инженерный вестник Дона – 2015– Т. 37–№ 3 – С. 96.
10. ГОСТ 8829-94 «Изделия строительные железобетонные и бетонные заводского изготовления. Методы испытаний нагружением. Правила оценки прочности, жесткости и трещиностойкости». – Введ. 01.01.1998.
11. Тамов, М.М. Контрольные испытания нагружением объемных блоков новой серии // Научные труды Кубанского государственного технологического университета. – 2016 – № 6 – С. 83-93.

12. Белозерский, А.М. Массовое строительство в России из объемных блоков // Внедрение современных конструкций и передовых технологий в путевое хозяйство. – 2016 – № 9 – С. 280-287.
13. Корниенко, С.В. Повышение теплозащиты стеновых конструкций зданий из объемных блоков // Строительство уникальных зданий и сооружений. – 2016 – № 8\ – С. 17-30.
14. Жигулина, А.Ю. Доступное жилье из объемных блоков. История и современность // Традиции и инновации в строительстве и архитектуре. Строительные технологии: материалы 73-й международной научно-технической конференции /Самарский государственный архитектурно-строительный университет. – 2015 – С. 76-81.
15. Тешев, Объемно-блочное домостроение // Жилищное Строительство. 2016. № 3. С. 26-33.
16. Тешев, И. Д. Строительные материалы: Модернизация заводов объемно-блочного домостроения / Коростелева Г. К., Попова М. А., Щедрин Ю. Н. – 2016 – № 3 – С. 139.
17. Синотов, В. И. Жилищное строительство: Проектирование и строительство энергоэффективного жилья из объемных блоков / Колокольцева Н. Н. – 2011 – № 3 – С. 20-22.
18. Строительство и недвижимость: объемно-блочное строительство. – URL: <http://www.nestor.minsk.by/sn/1998/16/sn81622.htm>. (дата обращения 15.07.16)
19. «Архитектура и конструкции объемно-блочных зданий». Тезисы доклада Всесоюзного совещания «Проектирование и строительство домов из объемно-блочных элементов». – 1972 – 77с.
20. Николаев, Н.А. «Архитектура и конструкции объемно-блочных зданий» — Сборник статей/ Гос. Комитет по гражданскому строительству и архитектуре при Госстрое СССР. – 1972 – 64с.

21. «Вопросы заводской технологии производства объемно-блочных зданий» Тезисы доклада Всесоюзного совещания «Проектирование и строительство домов из объемно-блочных элементов». – 1972 – 68с.
22. «База Роспатента» – URL: <http://www1.fips.ru> (дата обращения 05.03.17)
23. «Патенты США и Европы» – URL: <http://www.freepatentsonline.com/>(дата обращения 05.03.17)
24. Лясковская Е.А., Управление инвестициями на предприятии. Учебное пособие. ЮУрГУ – 2009 – С. 19-33
25. Степанов И.С., Экономика строительства: учебник/3-е изд., доп. и перераб. - М. :Юрайт-Издат, – 2007 – 620 с.
26. Володин, А.А. Управление финансами. Финансы предприятий: Учебник. – 2-е изд. / Под ред. А.А. Володиной. – М.: ИИФРА-М. – 510 с. – (Высшее образование) – 2011
27. Кучарина, А.А. Инвестиционный анализ (Серия «Краткий курс») – СПб.: Питер, 2006 – с. 252.
28. Лясковская, Е.А. Экономическая оценка инвестиций. Учебное пособие. ЮУрГУ – 2009 – С. 44
29. Теплова, Т.В. Инвестиции : учебник / Т. В. Теплова — М. : Издательство Юрайт ; ИД Юрайт, – 2011 – 724 с.
30. Колмыкова, Т.С. Инвестиционный анализ: Учебю пособие. (Высшее образование) - М.: ИНФРА-М, 2009 – 204с.
31. Шапиро, В.Д. Управление проектом. Справочное пособие. М., Высшая школа – 2001.
32. Лебедев, О.Т. Экономическое образование в технических вузах: Экономика отраслевых рынков. Учебное пособие. Изд-во Политехнического университета – 2009 – 340 с.

33. Герасимов, Б.И. Маркетинговый анализ : учебное пособие / Герасимов Б.И., Т.М. Коновалова, Н.И. Саталкина, Г.И. Терехова. – Тамбов : Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. – 88 с. – 50 экз.
34. Молчанова, Н.Н. Маркетинг инноваций : учебник и практикум для академического бакалавриата / под общ. ред. Н. Н. Молчанова. – М. : Издательство Юрайт, 2014. – 528 с. – Серия : Бакалавр. Академический курс
35. Петров, А.Н. Стратегический менеджмент / Под ред. Петрова А. Н. – СПб.: Питер, 2005 – 496 с: ил. – (Серия «Учебник для вузов»)
36. Алимов, А.Н. Стратегический менеджмент: учебно-методическое пособие / А.Н. Алимов. – Белгород: ИД «Белгород» НИУ «БелГУ», 2014. – 276 с.
37. Постановления Госстроя России «О переходе на новую сметно-нормативную базу ценообразования в строительстве на территории РФ» от 11.02.98 № 18-15; «О порядке перехода на новую сметно-нормативную базу ценообразования в строительстве на территории РФ» от 12.01.01 № 8; «О мерах по завершению перехода на новую сметно-нормативную базу ценообразования в строительстве» от 08.04.02 № 16.
38. МДС 81-35.2004. Методика определения стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации. М.: Госстрой России, 2004. 43.
39. МДС 81-2.99. Методические указания по разработке сборников (каталогов) сметных цен на материалы, изделия, конструкции и сборников сметных цен на перевозку грузов для строительства и капитального ремонта зданий и сооружений. М.: Госстрой России, 1999. 42 с.
40. МДС 81-3.99. Методические указания по разработке сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин и автотранспортных средств. М.: Госстрой России, 1999. 51 с.
41. МДС 81-33.2004. Методические указания по определению величины накладных расходов в строительстве. М.: Госстрой России, 2004. 32 с.
42. МДС 81-34.2004. Методические указания по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве, осуществляемом в

районах Крайнего Севера и местностях, приравненных к ним. М.: Госстрой России, 2004. 32 с.

43. МДС 81-7.99. Методическое пособие по расчету затрат на службу заказчика-застройщика. М.: Минстрой России, 1996. 25 с.

44. МДС 81-19.2000. Методические указания о порядке разработке государственных элементных сметных норм на строительные, монтажные, специальные строительные и пусконаладочные работы. М.: Госстрой России, 1998. 32 с.

45. МДС 81-20.2000. Методические указания по разработке единичных расценок на строительные, монтажные, специальные строительные и ремонтно-строительные работы. М.: Госстрой России, 1999. 31 с.

46. МДС 81-25.2001. Методические указания по определению величины сметной прибыли в строительстве. М.: Госстрой России, 2001. 13 с.

47. МДС 81-19.2000. Методические указания по разработки государственных элементных сметных норм на монтаж оборудования. М.: Госстрой России, 2001. 13 с.

48. МДС 81-27.2001. Указания по применению государственных элементных сметных норм на пусконаладочные работы (ГЭСН-2001). М.: Госстрой России, 2001. 21 с.

49. МДС 81-28.2001. Указания по применению государственных элементных сметных норм на строительные и специальные строительные работы (ГЭСН-2001). М.: Госстрой России, 2001. 15 с.

50. МДС 81-29.2000. Указания по применению государственных элементных сметных норм на монтаж оборудования. М.: Госстрой России, 2001. 24 с.

51. МДС 83-1.99. Методические рекомендации по определению размера средств на оплату труда в договорных ценах и сметах на строительство и оплате труда работников строительного-монтажных и ремонтно-строительных организаций. М.: Госстрой России, 1999. 52 с.

52. МДС 81-36.2004. Указания по применению федеральных единичных расценок на строительные и специально-строительные работы. М.: Госстрой России, 2004. 31с.
53. МДС 81-37.2004. Указания по применению федеральных единичных расценок на монтаж оборудования. М.: Госстрой России, 2004. 36 с.
54. МДС 81-38.2004. Указания по применению федеральных единичных расценок на ремонтно-строительные работы. М.: Госстрой России. 34 с.
55. ГСН 81-05-01-2001. Сборник сметных норм затрат на строительство временных зданий и сооружений при производстве строительных работ. М.: Госстрой России, 2001. 15 с.
56. ГСНр 81-05-01-2001. Сборник сметных норм затрат на строительство временных зданий и сооружений при производстве ремонтно-строительных работ. М.: Госстрой России, 2001. 17 с.
57. ГСН 81-05-02-2001. Сборник сметных норм дополнительных затрат при производстве строительного-монтажных работ в зимнее время. М.: Госстрой России, 2001. 61 с.
58. ГСНр 81-05-02-2001. Сборник сметных норм дополнительных затрат при производстве ремонтно-строительных работ в зимнее время. М.: Госстрой России, 2002. 13 с.
59. Рекомендуемые показатели трудозатрат на выполнение заказчиком-застройщиком функций по организации и управлению инвестиционным процессом в капитальном строительстве и порядок применения показателей. М.: ЦНИИЭУС, 1993. 36 с.
60. Методические рекомендации по составлению договоров подряда на строительство в Российской Федерации. М.: Госстрой России, 1999. 80 с.
61. Порядок определения стоимости строительства и свободных (договорных) цен на строительную продукцию в условиях развития рыночных отношений. М.: Госстрой России, 1994. 111 с.

62. Указания по применению территориальных единичных расценок на строительные и специальные строительные работы ТЕР 81-02-2001.
63. Указания по применению территориальных единичных расценок на ремонтно-строительные работы ТЕРр81-04-2001.
64. Указания по применению территориальных единичных расценок на пусконаладочные работы ТЕРп-2001.
65. Указания по применению территориальных единичных расценок пусконаладочные работы монтаж оборудования ТЕРм81-03-2001.
66. Королева М. А., Сметное нормирование в строительстве. Учебное пособие. Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2006.
67. СП 42.13330.2011. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. СНиП 2.07.01-89*. - М: Минрегион России, 2010. – 96 с.
68. СП 54.13330.2011. Здания жилые многоквартирные. Актуализированная редакция. СНиП 31-01-2003. - М: Минрегион России, 2010. – 36 с
69. СП 48.13330.2011. Организация строительства. Актуализированная редакция взамен СНиП 12-01-2004. М: Минрегион России, 2012.
70. СП 70.13330.2012. Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция взамен СНиП 52-01-2003. М: Минрегион России, 2012.
71. СНиП 12-03-2001. Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования.
72. СНиП 12-04-2002. Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство.
73. СП 20.13330.2011. Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция. СНиП 2.01.07-85*. М: Минрегион России, 2010. – 80 с.

74. Никоноров, С.В. Организация строительного производства: учебное пособие по курсовому проектированию / С.В. Никоноров. – Челябинск: Изд. ЮУрГУ, 2007. – 39 с.

75. Дикман, Л.Г. Организация и планирование строительного производства. Управление строительными предприятиями с основами АСУ: Учеб. Для строительных вузов и фак. 3 изд., перераб. и доп. / Л.Г. Дикман – М.: Высшая школа. 1988. - 559 с

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Локальный сметный расчет жилого панельного дома

«СОГЛАСОВАНО»
Смета на сумму: 5 759 986 руб.
В базисных ценах

«УТВЕРЖДАЮ»
Смета на сумму: 5 759 986 руб.
В базисных ценах

Стройка: г. Челябинск, Центральный район

Объект: Многоквартирный жилой дом со встроенными нежилыми помещениями СБО, учреждением дошкольного образования на 10 мест и пристроенным гаражом-стоянкой

ЛОКАЛЬНАЯ СМЕТА № 6

(Локальный сметный расчет)

на Общестроительные работы б/с 97.2 БС8-2М-1 с элементом блокировки ЭБ-2п ,ЭБ1,ЭБ2л

Основание: АС1

	базисная цена
Сметная стоимость:	5 759.986 тыс. руб.
монтажных работ:	1.847 тыс. руб.
Нормативная трудоемкость:	13.892 тыс.чел.ч
Сметная заработная плата:	167.665 тыс. руб.

Составлена в базисных ценах на 2000 г. по НБ: "ТСНБ-2001 Челябинская область".

№ поз.	Шифр и № позиции норматива, Наименование работ и затрат, Единица измерения	Количество	Стоим. ед., руб.			Общая стоимость, руб.			
			оплата труда осн. раб.	материалы	экс. маш. в т.ч. опл. труда мех.	всего	оплата труда осн. раб.	материалы	экс. маш. в т.ч. опл. труда мех.
			всего						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

ПОДЗЕМНАЯ ЧАСТЬ

Раздел 1. НАРУЖНЫЕ СТЕНЫ

1.	Е07-05-022-1 Установка цокольных панелей наружных стен площадью до 12 м2, шт.	40	<u>267.27</u> 47.87	93.41	<u>125.98</u> 12.88	10 691	1 915	3 736	<u>5 039</u> 515
2.	С498-1003 Панели стеновые цокольные наружные: НРЦ 16, шт.	4	<u>2 057.00</u>	2 057.00		8 228		8 228	
3.	С498-1020 Панели стеновые цокольные наружные: НТЦ 156, шт.	2	<u>1 320.00</u>	1 320.00		2 640		2 640	
4.	С498-1019 Панели стеновые цокольные наружные: НТЦ 15лб, шт.	2	<u>1 320.00</u>	1 320.00		2 640		2 640	

5. С498-1025 Панели стеновые цокольные наружные: НТЦ 5 л, шт.	2	<u>2 347.00</u>	2 347.00		4 694		4 694	
6. С498-1011 Панели стеновые цокольные наружные: НРЦ 2 б, шт.	7	<u>3 209.00</u>	3 209.00		22 463		22 463	
7. С498-1015 Панели стеновые цокольные наружные: НРЦ 5-3, шт.	4	<u>1 129.00</u>	1 129.00		4 516		4 516	
8. С498-1001 Панели стеновые цокольные наружные: НРЦ 1, шт.	4	<u>2 281.00</u>	2 281.00		9 124		9 124	
9. С498-1024 Панели стеновые цокольные наружные: НТЦ 5 и, шт.	2	<u>2 347.00</u>	2 347.00		4 694		4 694	
10. С498-1016 Панели стеновые цокольные наружные: НРЦ 5-3 л, шт.	4	<u>1 129.00</u>	1 129.00		4 516		4 516	
11. С498-1006 Панели стеновые цокольные наружные: НРЦ 1-4, шт.	5	<u>1 913.00</u>	1 913.00		9 565		9 565	
12. С498-1010 Панели стеновые цокольные наружные: НРЦ 2-2, шт.	2	<u>3 490.00</u>	3 490.00		6 980		6 980	
13. С498-1007 Панели стеновые цокольные наружные: НРЦ 1-4 а, шт.	1	<u>1 798.00</u>	1 798.00		1 798		1 798	
14. С999-1 Панель НРЦ 2Б-3, шт.	1	<u>2 944.00</u>	2 944.00		2 944		2 944	
15. Е07-05-022-1 Установка цокольных панелей наружных стен площадью до 12 м2, шт.	6	<u>267.27</u> 47.87	93.41	<u>125.98</u> 12.88	1 604	287	560	<u>756</u> 77
16. С498-4300 Стенки лоджий СЛЦ 1, шт.	4	<u>732.00</u>	732.00		2 928		2 928	
17. С498-4300 Стенки лоджий СЛЦ 1а, шт.	2	<u>732.00</u>	732.00		1 464		1 464	
18. Е07-05-039-1	1.27	<u>1 234.05</u>	1 019.29	<u>131.19</u>	1 567	106	1 294	<u>167</u>

	Устройство герметизации горизонтальных и вертикальных стыков стеновых панелей уплотнительными прокладками Вилатерм, 100 м		83.57						
19.	E07-05-039-7 Устройство герметизации горизонтальных и вертикальных стыков стеновых панелей мастикой Социласт11, 100 м	0.13	<u>2 560.95</u> 265.75	1 377.70	<u>917.49</u> 94.19	333	35	179	<u>119</u> 12
20.	E07-05-039-2 Устройство герметизации стеновых панелей минераловатными пакетами,стык горизонтальный (термопакет), 100 м	0.99	<u>737.91</u> 45.48	588.80	<u>103.63</u>	731	45	583	<u>103</u>
21.	E07-05-039-5 Устройство герметизации стеновых панелей пенополистиролом,стык вертикальный (термопакет), 100 м	0.36	<u>1 893.34</u> 109.22	1 572.90	<u>211.22</u>	682	39	566	<u>76</u>
22.	E46-02-007-1 Кладка отдельных участков кирпичных стен и заделка проемов в кирпичных стенах при объеме кладки в одном месте до: 5 м3, м3	3.38	<u>894.03</u> 173.63	717.92	<u>2.48</u>	3 022	587	2 427	<u>8</u>
	<i>ВХОД В ИТП</i>								
23.	E11-01-001-2 Уплотнение грунта щебнем, 100 м2	0.062	<u>821.54</u> 93.86	643.28	<u>84.40</u> 12.51	51	6	40	<u>5</u> 1
24.	E08-01-002-2 Устройство основания под фундаменты щебеночного (М1200 фракция 20-40), м3	1.24	<u>239.25</u> 28.49	164.27	<u>46.49</u> 7.73	297	35	204	<u>58</u> 10
25.	E06-01-001-1 Устройство бетонной подготовки В 7,5 (М100 фракции 20-40), м3	1	<u>631.69</u> 20.41	591.64	<u>19.64</u> 3.38	632	20	592	<u>20</u> 3
26.	E11-01-014-1 Устройство полов бетонных толщиной 100 мм, 100 м2	0.062	<u>800.05</u> 424.06	29.76	<u>346.23</u> 177.68	50	26	2	<u>21</u> 11
27.	S401-0046 Бетон тяжелый, крупность заполнителя более 20 до 40 мм включительно ГОСТ 7473-94, класс В 15 (М200), F50, м3	0.62	<u>612.00</u>	612.00		379		379	
28.	E11-01-011-1 Устройство стяжек: цементно-песчаных толщиной 20 мм, 100 м2	0.062	<u>2 063.21</u> 456.64	1 569.45	<u>37.12</u> 15.74	128	28	97	<u>2</u> 1
29.	E07-05-001-1	32	<u>44.42</u>	10.89	<u>26.82</u>	1 422	215	348	<u>858</u>

	Установка блоков стен подвалов массой до 0,5 т, шт.		6.72		3.29			105	
30.	E07-05-001-2 Установка блоков стен подвалов массой до 1 т, шт.	9	<u>63.00</u> 9.43	15.86	<u>37.71</u> 4.57	567	85	143	<u>339</u> 41
31.	C403-8001 Блоки бетонные для стен подвалов, марка ФБС 9.3.6-Т, шт.	18	<u>117.00</u>	117.00		2 106		2 106	
32.	C403-8011 Блоки бетонные для стен подвалов, марка ФБС 24.3.6-Т, шт.	9	<u>313.00</u>	313.00		2 817		2 817	
33.	C999-1 Блоки бетонные для стен подвалов, марка ФБС 8.3.6-Т, шт.	14	<u>204.40</u>	204.40		2 862		2 862	
34.	E07-05-015-1 Устройство лестниц по готовому основанию из отдельных железобетонных ступеней, 100 м	0.168	<u>1 899.36</u> 1 554.14	156.75	<u>188.46</u> 11.07	319	261	26	<u>32</u> 2
35.	C448-2201-1 Ступени лестничные с лицевыми бетонными поверхностями, не требующими дополнительной отделки (ГОСТ 8717-84) (ЛС12.176), м	16.8	<u>96.00</u>	96.00		1 613		1 613	
36.	E08-02-002-5 Перегородки неармированные толщиной в 1/2 кирпича: до 4 м из кирпича глиняного обыкновенного, 100 м2	0.0759	<u>10 803.56</u> 1 785.04	8 580.09	<u>438.43</u> 77.19	820	135	651	<u>33</u> 6
37.	E08-02-001-1 Кладка стен кирпичных наружных простых при высоте этажа до 4 м из кирпича глиняного обыкновенного, м3	1.22	<u>812.11</u> 65.26	704.18	<u>42.67</u> 7.51	991	80	859	<u>52</u> 9
38.	E09-03-040-1 Монтаж защитных ограждений (ИМ-4), т	0.016	<u>1 606.66</u> 1 214.46	306.35	<u>85.85</u> 2.25	26	19	5	<u>1</u>
39.	C201-0650 Ограждения лестничных проемов, лестничные марши, пожарные лестницы, т	0.016							
Раздел 2. ВНУТРЕННИЕ СТЕНЫ									
40.	E07-05-023-1 Установка внутренних стеновых панелей площадью до 6 м2, шт.	2	<u>119.46</u> 33.61	41.75	<u>44.09</u> 7.60	239	67	84	<u>88</u> 15

∞

41. E07-05-023-2 Установка внутренних стеновых панелей площадью до 10 м2, шт.	24	<u>148.13</u> 40.20	47.13	<u>60.80</u> 10.30	3 555	965	1 131	<u>1 459</u> 247
43. C999-2 Панель ВСЦ 1-2-4, шт.	4	<u>1 948.00</u>	1 948.00		7 792		7 792	
44. C498-2001 Панели стеновые цокольные внутренние: ВСЦ 1, шт.	14	<u>1 939.00</u>	1 939.00		27 146		27 146	
45. C498-2012 Панели стеновые цокольные внутренние: ВСЦ 3, шт.	2	<u>1 048.00</u>	1 048.00		2 096		2 096	
46. C498-2014 Панели стеновые цокольные внутренние: ВСЦ 4-2, шт.	2	<u>1 629.00</u>	1 629.00		3 258		3 258	
47. C498-2013 Панели стеновые цокольные внутренние: ВСЦ 4, шт.	6	<u>1 441.00</u>	1 441.00		8 646		8 646	
48. C999-9 Панель ВСЦ 1-5-2, шт.	2	<u>2 133.00</u>	2 133.00		4 266		4 266	
49. E07-01-044-3 Установка монтажных изделий массой: до 20 кг, т	0.018	<u>16 046.45</u> 633.95	15 106.80	<u>305.70</u>	289	11	272	<u>6</u>
50. E13-03-002-4 Огрунтовка металлических поверхностей за один раз грунтовкой: ГФ-021, 100 м2	0.009	<u>350.73</u> 88.79	250.36	<u>11.58</u> 0.14	3	1	2	
51. E08-02-002-5 Перегородки неармированные толщиной в 1/2 кирпича: до 4 м из кирпича глиняного обыкновенного, 100 м2	0.105	<u>10 803.56</u> 1 785.04	8 580.09	<u>438.43</u> 77.19	1 134	187	901	<u>46</u> 8
<u>Раздел 3. ПЕРЕКРЫТИЕ</u>								
52. E07-05-011-2 Установка панелей перекрытий с опиранием по контуру площадью до 15 м2, шт.	20	<u>135.24</u> 46.28	32.41	<u>56.56</u> 9.42	2 705	926	648	<u>1 131</u> 188
53. E07-05-011-3 Установка панелей перекрытий с опиранием по контуру площадью до 20 м2, шт.	10	<u>161.62</u> 52.00	35.97	<u>73.65</u> 12.22	1 616	520	360	<u>736</u> 122
54. C498-3600 Перекрытия железобетонные: П1у, шт.	2	<u>2 948.00</u>	2 948.00		5 896		5 896	

55. С498-3609 Перекрытия железобетонные: П1-2-6у, шт.	1	<u>3 057.00</u>	3 057.00		3 057		3 057
56. С498-3610 Перекрытия железобетонные: П1-2-7лу, шт.	2	<u>3 250.00</u>	3 250.00		6 500		6 500
57. С498-3622 Перекрытия железобетонные: П1-3у-1, шт.	1	<u>3 302.00</u>	3 302.00		3 302		3 302
58. С498-3621 Перекрытия железобетонные: П1-3лу-1, шт.	2	<u>3 302.00</u>	3 302.00		6 604		6 604
59. С498-3624 Перекрытия железобетонные: П 1-7, шт.	4	<u>2 948.00</u>	2 948.00		11 792		11 792
60. С498-3623 Перекрытия железобетонные: П1-10у, шт.	2	<u>2 882.00</u>	2 882.00		5 764		5 764
61. С498-3625 Перекрытия железобетонные: П 2, шт.	4	<u>3 040.00</u>	3 040.00		12 160		12 160
62. С498-3657 Перекрытия железобетонные: П 3 п, шт.	6	<u>3 934.00</u>	3 934.00		23 604		23 604
63. С498-3619 Перекрытия железобетонные: П 1-2-14, шт.	1	<u>3 274.00</u>	3 274.00		3 274		3 274
64. С498-3646 Перекрытия железобетонные: П 3-4 л, шт.	1	<u>4 282.00</u>	4 282.00		4 282		4 282
65. С498-3610 Перекрытия железобетонные: П 1-2-15, шт.	1	<u>3 250.00</u>	3 250.00		3 250		3 250
66. С498-3641 Перекрытия железобетонные: П 3п-10, шт.	2	<u>4 239.00</u>	4 239.00		8 478		8 478
67. С498-3661 Перекрытия железобетонные: П 3п- 11, шт.	1	<u>3 689.00</u>	3 689.00		3 689		3 689
68. Е07-05-030-11 Установка мелких конструкций (подоконников, сливов, парапетов и др.), массой до 0,5 т, шт.	8	<u>42.61</u> 16.18	23.07	<u>3.36</u> 0.59	341	129	185 <u>27</u> 5
69. С498-4150 Бетонные вкладыши: БВ 1, шт.	4	<u>38.40</u>	38.40		154		154
70. С498-4151 Бетонные вкладыши: БВ 2, шт.	4	<u>20.90</u>	20.90		84		84
71. Е07-05-030-2	12	<u>148.95</u>	55.24	<u>64.73</u>	1 787	348	663 <u>777</u>

	Установка в панельных зданиях плит лоджий площадью до 10 м2, шт.		28.98		10.59				127
72.	C498-4280 Плиты лоджий ПЛ 1л-1, шт.	2	<u>1 635.00</u>	1 635.00		3 270		3 270	
73.	C498-4280 Плиты лоджий ПЛ 1л-2, шт.	2	<u>1 635.00</u>	1 635.00		3 270		3 270	
74.	C498-4281 Плиты лоджий ПЛ 2, шт.	8	<u>1 361.00</u>	1 361.00		10 888		10 888	
75.	E07-01-044-3 Установка монтажных изделий массой: до 20 кг, т	0.076	<u>16 046.45</u> 633.95	15 106.80	<u>305.70</u>	1 220	48	1 148	<u>23</u>
76.	E13-03-002-4 Огрунтовка металлических поверхностей за один раз грунтовкой: ГФ-021, 100 м2	0.038	<u>350.73</u> 88.79	250.36	<u>11.58</u> 0.14	13	3	10	
77.	E09-06-001-2 Монтаж: лотков, решеток, затворов из полосовой и тонколистовой стали (РС1-2шт,РС2-3шт,РС3-1шт), т	0.038	<u>912.64</u> 629.65	116.44	<u>166.55</u> 2.25	35	24	4	<u>6</u>
78.	C201-9006-351 Различные конструкции, не предусмотренные в основных разделах. ГОСТ 23118-99. Из горячекатаных профилей. Масса отправочной марки, т: до 0,05, т	0.038	<u>13 450.00</u>	13 450.00		511		511	
79.	E13-03-002-4 Огрунтовка металлических поверхностей за один раз грунтовкой: ГФ-021, 100 м2	0.019	<u>350.73</u> 88.79	250.36	<u>11.58</u> 0.14	7	2	5	
Раздел 4. ЛЕСТНИЧНО-ЛИФТОВОЙ УЗЕЛ									
80.	E07-05-014-3 Установка лестничных маршей без сварки массой до 1 т, шт.	4	<u>114.13</u> 26.88	8.11	<u>79.14</u> 10.71	457	108	32	<u>317</u> 43
81.	E07-05-014-2 Установка лестничных площадок и маршей массой более 1 т, шт.	4	<u>118.61</u> 38.15	6.40	<u>74.06</u> 12.73	474	153	26	<u>296</u> 51
82.	C448-2101-1 Лестничные площадки с бетонным полом, не требующим дополнительной отделки (ГОСТ 9818-85), м2	87.8	<u>231.00</u>	231.00		20 282		20 282	
83.	C448-2001-1	4.16	<u>281.00</u>	281.00		1 169		1 169	

Лестничные марши (ГОСТ 9818-85), с чистой бетонной поверхностью с бетонными ступенями, м2

84.	E07-05-023-1 Установка внутренних стеновых панелей площадью до 6 м2, шт.	8	<u>119.46</u> 33.61	41.75	<u>44.09</u> 7.60	956	269	334	<u>353</u> 61
85.	S999-86 Стенка шахты лифта СШН 1, шт.	2	<u>516.00</u>	516.00		1 032		1 032	
86.	S999-87 Стенка шахты лифта СШН 2, шт.	2	<u>462.00</u>	462.00		924		924	
87.	S999-88 Стенка шахты лифта СШН 3, шт.	2	<u>663.00</u>	663.00		1 326		1 326	
88.	S999-89 Стенка шахты лифта СШН 4, шт.	2	<u>663.00</u>	663.00		1 326		1 326	
89.	E07-05-011-5 Установка панелей перекрытий с опиранием на 2 стороны площадью до 5 м2, шт.	6	<u>101.66</u> 28.00	43.55	<u>30.11</u> 4.90	610	168	261	<u>181</u> 29
90.	S999-31 Плита перекрытия П12, шт.	2	<u>197.00</u>	197.00		394		394	
91.	S999-32 Плита перекрытия П13, шт.	2	<u>302.00</u>	302.00		604		604	
92.	S999-33 Плита перекрытия П14, шт.	2	<u>459.00</u>	459.00		918		918	
93.	E07-05-011-10 Установка панелей типа "ТТ" площадью до 25 м2, шт.	2	<u>275.06</u> 73.05	99.89	<u>102.12</u> 9.20	550	146	200	<u>204</u> 18
94.	S999-77-1 Плита входа ПВ 6, шт.	2	<u>2 584.00</u>	2 584.00		5 168		5 168	
95.	E07-05-011-5 Установка панелей перекрытий с опиранием на 2 стороны площадью до 5 м2, шт.	2	<u>101.66</u> 28.00	43.55	<u>30.11</u> 4.90	203	56	87	<u>60</u> 10
96.	S999-90 Днище ДШ 1, шт.	2	<u>2 106.00</u>	2 106.00		4 212		4 212	
97.	E07-05-007-10 Укладка перемычек до массой 0,3 т, шт.	4	<u>13.68</u> 2.24	1.75	<u>9.68</u> 1.70	55	9	7	<u>39</u> 7
98.	S442-0922	4	<u>67.00</u>	67.00		268		268	

Перемычки брусковые, марка: ЗПБ 13-37-п, шт.

99.	E08-02-002-5 Перегородки неармированные толщиной в 1/2 кирпича: до 4 м из кирпича глиняного обыкновенного, 100 м2	0.524	<u>10 803.56</u> 1 785.04	8 580.09	<u>438.43</u> 77.19	5 661	935	4 496	<u>230</u> 40
100.	E09-03-040-1 Монтаж защитных ограждений (ИМ-3), т	0.475	<u>1 606.66</u> 1 214.46	306.35	<u>85.85</u> 2.25	763	577	146	<u>41</u> 1
101.	C201-0650 Ограждения лестничных проемов, лестничные марши, пожарные лестницы, т	0.475							

Раздел 5. ПОЛЫ

102.	E11-01-001-2 Уплотнение грунта щебнем, 100 м2	5.16	<u>821.54</u> 93.86	643.28	<u>84.40</u> 12.51	4 239	484	3 319	<u>435</u> 65
103.	E11-01-002-9 Устройство подстилающих слоев: бетонных В 7,5 (М100 фр.20-40), м3	7.2	<u>592.75</u> 21.37	571.10	<u>0.29</u>	4 268	154	4 112	<u>2</u>
104.	S401-0043 Бетон тяжелый, крупность заполнителя более 20 до 40 мм включительно ГОСТ 7473-94, класс В 7,5 (М100), м3 Объем: (7.2)*(-1.02)	-7.344	<u>551.00</u>	551.00		-4 047		-4 047	
105.	S401-0044 Бетон тяжелый, крупность заполнителя более 20 до 40 мм включительно ГОСТ 7473-94, класс В 10, м3 Объем: (7.2)*(1.02)	7.344	<u>571.00</u>	571.00		4 193		4 193	

Раздел 6. ПРОЕМЫ

106.	E09-06-001-2 Монтаж: лотков, решеток, затворов из полосовой и тонколистовой стали (РМЗ), т	0.02704	<u>912.64</u> 629.65	116.44	<u>166.55</u> 2.25	25	17	3	<u>5</u>
107.	C201-9006-223 Решетки оконные из горячекатаных профилей и круга. ГОСТ 23118-99, т	0.02704	<u>11 120.00</u>	11 120.00		301		301	
108.	E13-03-002-4 Огрунтовка металлических поверхностей за один раз грунтовкой: ГФ-021, 100 м2	0.0079	<u>350.73</u> 88.79	250.36	<u>11.58</u> 0.14	3	1	2	

Раздел 7. РАЗНЫЕ РАБОТЫ

109.	E07-05-001-1 Установка блоков стен подвалов массой до 0,5 т, шт.	13	<u>44.42</u> 6.72	10.89	<u>26.82</u> 3.29	578	87	142	<u>349</u> 43
110.	E07-05-001-2 Установка блоков стен подвалов массой до 1 т, шт.	64	<u>63.00</u> 9.43	15.86	<u>37.71</u> 4.57	4 032	604	1 015	<u>2 413</u> 292
111.	S403-8005 Блоки бетонные для стен подвалов, марка ФБС 12.4.3-Т, шт.	4	<u>102.00</u>	102.00		408		408	
112.	S403-8002 Блоки бетонные для стен подвалов, марка ФБС 9.4.6-Т, шт.	3	<u>157.00</u>	157.00		471		471	
113.	S403-8003 Блоки бетонные для стен подвалов, марка ФБС 9.5.6-Т, шт.	11	<u>196.00</u>	196.00		2 156		2 156	
114.	S403-8008 Блоки бетонные для стен подвалов, марка ФБС 12.4.6-Т, шт.	32	<u>213.00</u>	213.00		6 816		6 816	
115.	S403-8006 Блоки бетонные для стен подвалов, марка ФБС 12.5.3-Т, шт.	6	<u>128.00</u>	128.00		768		768	
116.	S403-8009 Блоки бетонные для стен подвалов, марка ФБС 12.5.6-Т, шт.	21	<u>255.00</u>	255.00		5 355		5 355	
117.	E22-01-001-1 Укладка асбестоцементных водопроводных труб ВТ-6 с соединением при помощи асбестоцементных муфт диаметром, мм: 100, м <i>ПРИЯМКИ</i>	60	<u>33.51</u> 4.84	28.45	<u>0.22</u> 0.03	2 011	290	1 707	<u>13</u> 2
118.	E07-05-007-10 Укладка перемычек до массой 0,3 т, шт.	14	<u>13.68</u> 2.24	1.75	<u>9.68</u> 1.70	191	31	25	<u>136</u> 24
119.	S442-0916 Перемычки брусковые, марка: ЗПБ 25-8-п, шт.	14	<u>118.00</u>	118.00		1 652		1 652	
120.	E08-02-001-9 Кладка стен прямиков и каналов, м3	11.22	<u>853.59</u> 85.57	729.62	<u>38.40</u> 6.76	9 577	960	8 186	<u>431</u> 76
121.	E08-01-003-7	0.35	<u>1 613.98</u>	1 225.98	<u>94.46</u>	565	103	429	<u>33</u>

	Гидроизоляция боковая обмазочная битумная в 2 слоя по выравненной поверхности бутовой кладки, кирпичу, бетону, 100 м2		293.54						
122.	E07-05-011-5 Установка панелей перекрытий с опиранием на 2 стороны площадью до 5 м2, шт.	7	<u>101.66</u> 28.00	43.55	<u>30.11</u> 4.90	712	196	305	<u>211</u> 34
123.	S444-2141-22 Сплошные плоские панели, плиты из тяжелого бетона, а также легких бетонов плотностью 1600 кг/м3 и более, в плотном теле (по наружному обмеру) (нормаль 02.019, с.1.243.1-4), марки ПТП 22-12, S (м2) 2,59, м2	18.13	<u>175.00</u>	175.00		3 173		3 173	
124.	E16-02-001-6 Прокладка трубопроводов отопления из стальных водогазопроводных неоцинкованных труб диаметром, мм: 50, м	0.65	<u>56.61</u> 5.73	49.73	<u>1.15</u> 0.03	37	4	32	<u>1</u>
125.	E09-03-049-1 Рифленая сталь, 100 м2	0.029	<u>6 475.94</u> 6 306.93		<u>169.00</u> 10.33	188	183		<u>5</u>
126.	S101-9999-1 Сталь листовая с рифленой поверхностью (ГОСТ 20908): общая толщина листа 8 мм, сталь марки: БСтЗсп, т	0.12	<u>10 000.00</u>	10 000.00		1 200		1 200	
127.	E09-03-037-1 Рамка из уголков, т	0.083	<u>1 468.69</u> 260.44	425.63	<u>782.62</u> 128.46	122	22	35	<u>65</u> 11
128.	S201-9006-351 Различные конструкции, не предусмотренные в основных разделах. ГОСТ 23118-99. Из горячекатанных профилей. Масса отправочной марки, т: до 0,05, т	0.083	<u>13 450.00</u>	13 450.00		1 116		1 116	
	<i>МОНОЛИТНЫЙ ПРИЯМОК</i>								
129.	E11-01-001-2 Уплотнение грунта щебнем, 100 м2	0.0234	<u>821.54</u> 93.86	643.28	<u>84.40</u> 12.51	19	2	15	<u>2</u>
130.	E11-01-002-9 Устройство подстилающих слоев: бетонных В 7,5 (М100 фр.20-40), м3	0.12	<u>592.75</u> 21.37	571.10	<u>0.29</u>	71	3	69	
131.	E11-01-011-1 Устройство стяжек: цементных толщиной 20 мм М150, 100 м2	0.015	<u>2 063.21</u> 456.64	1 569.45	<u>37.12</u> 15.74	31	7	24	<u>1</u>
132.	E06-01-001-20	0.42	<u>660.47</u>	593.29	<u>24.81</u>	277	18	249	<u>10</u>

	Устройство ленточных фундаментов: бетонных В 7,5 (М100 фракции более 40), м3	42.38		4.11				2	
133.	E08-01-003-7 Гидроизоляция боковая обмазочная битумная в 2 слоя по выравненной поверхности бутовой кладки, кирпичу, бетону, 100 м2	0.008	<u>1 613.98</u> 293.54	1 225.98	<u>94.46</u>	13	2	10	<u>1</u>
134.	E08-02-007-3 Установка металлических решеток прямиков, т	0.013	<u>13 295.38</u> 610.26	12 412.10	<u>273.02</u> 12.96	173	8	161	<u>4</u>
135.	E13-03-002-4 Огрунтовка металлических поверхностей за один раз грунтовкой: ГФ-021, 100 м2	0.004	<u>350.73</u> 88.79	250.36	<u>11.58</u> 0.14	1		1	

НАДЗЕМНАЯ ЧАСТЬ

Раздел 8. НАРУЖНЫЕ СТЕНЫ

136.	E07-05-022-3 Установка в бескаркасно-панельных зданиях (с разрезкой на этаж) наружных панелей стеновых площадью до 6 м2, шт.	224	<u>264.95</u> 41.85	164.41	<u>58.70</u> 9.94	59 350	9 374	36 828	<u>13 148</u> 2 226
137.	E07-05-022-4 Установка в бескаркасно-панельных зданиях (с разрезкой на этаж) наружных панелей стеновых площадью до 15 м2, шт.	198	<u>334.60</u> 55.38	186.50	<u>92.71</u> 15.42	66 250	10 966	36 927	<u>18 357</u> 3 053
138.	C999-10 Панель НР6-5, шт.	2	<u>3 412.00</u>	3 412.00		6 824		6 824	
139.	C498-3001 Панели наружные стеновые трехслойные: НР 1, шт.	60	<u>3 149.00</u>	3 149.00		188 940		188 940	
140.	C498-3003 Панели наружные стеновые трехслойные: НР 1-3 бл, шт.	40	<u>2 706.00</u>	2 706.00		108 240		108 240	
141.	C498-3008 Панели наружные стеновые трехслойные: НР 2, шт.	20	<u>4 747.00</u>	4 747.00		94 940		94 940	
142.	C498-3010 Панели наружные стеновые трехслойные: НР 2-3 б, шт.	40	<u>4 113.00</u>	4 113.00		164 520		164 520	
143.	C498-3011 Панели наружные стеновые трехслойные: НР 2-3 б-3, шт.	40	<u>4 113.00</u>	4 113.00		164 520		164 520	

144.	C498-3027 Панели наружные стеновые трехслойные: НТ 1-4 *, шт.	4	<u>3 929.00</u>	3 929.00		15 716		15 716	
145.	C498-3005 Панели наружные стеновые трехслойные: НР 1-4, шт.	36	<u>2 935.00</u>	2 935.00		105 660		105 660	
146.	C498-3012 Панели наружные стеновые трехслойные: НР 5-2, шт.	2	<u>2 872.00</u>	2 872.00		5 744		5 744	
147.	C498-3014 Панели наружные стеновые трехслойные: НР 7-5, шт.	18	<u>4 850.00</u>	4 850.00		87 300		87 300	
148.	C498-3029 Панели наружные стеновые трехслойные: НТ 156, шт.	20	<u>2 489.00</u>	2 489.00		49 780		49 780	
149.	C498-3028 Панели наружные стеновые трехслойные: НТ15лб, шт.	20	<u>2 489.00</u>	2 489.00		49 780		49 780	
150.	C498-3034 Панели наружные стеновые трехслойные: НТ 11л и НТ11*, шт.	20	<u>4 382.00</u>	4 382.00		87 640		87 640	
151.	C498-3035 Панели наружные стеновые трехслойные: НТ 11 и НТ 11л*, шт.	20	<u>4 382.00</u>	4 382.00		87 640		87 640	
152.	C498-3025 Панели наружные стеновые трехслойные: НР 17-2, шт.	40	<u>1 477.00</u>	1 477.00		59 080		59 080	
153.	C498-3026 Панели наружные стеновые трехслойные: НР 17-2л, шт.	40	<u>1 477.00</u>	1 477.00		59 080		59 080	
154.	E07-05-039-1 Устройство герметизации горизонтальных и вертикальных стыков стеновых панелей уплотнительными прокладками (Вилатерм) (альпинисты+монтажники), 100 м	40.12	<u>1 234.05</u> 83.57	1 019.29	<u>131.19</u>	49 510	3 353	40 894	<u>5 263</u>
155.	E07-05-039-2 Устройство герметизации стеновых панелей минераловатными пакетами,стык горизонтальный (термопакеты), 100 м	9.9	<u>737.91</u> 45.48	588.80	<u>103.63</u>	7 305	450	5 829	<u>1 026</u>

156.	E07-05-039-5 Устройство герметизации стеновых панелей пенополистиролом,стык вертикальный (термопакет), 100 м	9.52	<u>1 893.34</u> 109.22	1 572.90	<u>211.22</u>	18 025	1 040	14 974	<u>2 011</u>
157.	E07-01-044-3 Установка монтажных изделий массой: до 20 кг, т	0.416	<u>16 046.45</u> 633.95	15 106.80	<u>305.70</u>	6 675	264	6 284	<u>127</u>
158.	E13-03-002-4 Огрунтовка металлических поверхностей за один раз грунтовкой: ГФ-021, 100 м2	0.208	<u>350.73</u> 88.79	250.36	<u>11.58</u> 0.14	73	18	52	<u>2</u>
159.	E07-05-022-3 Установка в бескаркасно-панельных зданиях (с разрезкой на этаж) наружных панелей стеновых площадью до 6 м2, шт.	60	<u>264.95</u> 41.85	164.41	<u>58.70</u> 9.94	15 897	2 511	9 865	<u>3 522</u> 596
160.	C498-4290 Стенки лоджий СЛ 1, шт.	40	<u>984.00</u>	984.00		39 360		39 360	
161.	C498-4290 Стенки лоджий СЛ 1а, шт.	20	<u>984.00</u>	984.00		19 680		19 680	
<u>Раздел 9. ВНУТРЕННИЕ СТЕНЫ</u>									
162.	E07-05-023-2 Установка внутренних стеновых панелей площадью до 10 м2, шт.	82	<u>148.13</u> 40.20	47.13	<u>60.80</u> 10.30	12 147	3 297	3 865	<u>4 986</u> 845
163.	E07-05-023-3 Установка внутренних стеновых панелей площадью до 15 м2, шт.	140	<u>172.64</u> 45.80	52.37	<u>74.46</u> 12.51	24 169	6 413	7 332	<u>10 425</u> 1 752
164.	E07-05-023-4 Установка внутренних стеновых панелей площадью до 25 м2, шт.	79	<u>204.36</u> 60.96	61.90	<u>81.50</u> 13.69	16 145	4 816	4 890	<u>6 439</u> 1 081
165.	C498-3400 Панели внутренние стеновые однослойные: ВС1-1, шт.	31	<u>3 128.00</u>	3 128.00		96 968		96 968	
166.	C498-3402 Панели внутренние стеновые однослойные: ВС 1 б-1, шт.	19	<u>3 372.00</u>	3 372.00		64 068		64 068	
167.	C498-3401 Панели внутренние стеновые однослойные: ВС 1 б-2, шт.	9	<u>3 372.00</u>	3 372.00		30 348		30 348	

168. С498-3401 Панели внутренние стеновые однослойные: ВС 1 6-4, шт.	20	<u>3 372.00</u>	3 372.00	67 440	67 440
169. С498-3420-2 Панели внутренние стеновые однослойные: ВС 1 -18, шт.	9	<u>2 958.00</u>	2 958.00	26 622	26 622
170. С498-3405 Панели внутренние стеновые однослойные: ВС 1-23, шт.	20	<u>2 454.00</u>	2 454.00	49 080	49 080
171. С498-3405 Панели внутренние стеновые однослойные: ВС 1-21, шт.	10	<u>2 454.00</u>	2 454.00	24 540	24 540
172. С498-3405 Панели внутренние стеновые однослойные: ВС 1-22, шт.	30	<u>2 454.00</u>	2 454.00	73 620	73 620
173. С498-3414 Панели внутренние стеновые однослойные: ВС 1-3, шт.	3	<u>3 081.00</u>	3 081.00	9 243	9 243
174. С498-3416 Панели внутренние стеновые однослойные: ВС 1-3-4, шт.	2	<u>2 776.00</u>	2 776.00	5 552	5 552
175. С498-3414 Панели внутренние стеновые однослойные: ВС 1-3, шт.	37	<u>3 081.00</u>	3 081.00	113 997	113 997
176. С498-3428 Панели внутренние стеновые однослойные: ВС 3-3, шт.	1	<u>1 455.00</u>	1 455.00	1 455	1 455
177. С498-3429 Панели внутренние стеновые однослойные: ВС 3-3 г, шт.	12	<u>1 346.00</u>	1 346.00	16 152	16 152
178. С498-3446 Панели внутренние стеновые однослойные: ВС 5-4, шт.	20	<u>929.00</u>	929.00	18 580	18 580
179. С999-15 Панели внутренние стеновые однослойные: ВС 1-2-7, шт.	18	<u>1 257.00</u>	1 257.00	22 626	22 626
180. С999-17 Панели внутренние стеновые однослойные: ВС 1-2-7л, шт.	18	<u>1 257.00</u>	1 257.00	22 626	22 626

181.	C999-13 Панели внутренние стеновые однослойные: ВС 1-2-9, шт.	2	<u>2 314.00</u>	2 314.00		4 628		4 628	
182.	C999-13 Панели внутренние стеновые однослойные: ВС 1-2-9 л, шт.	2	<u>2 314.00</u>	2 314.00		4 628		4 628	
183.	C498-3431 Панели внутренние стеновые однослойные: ВС 3-5, шт.	29	<u>1 760.00</u>	1 760.00		51 040		51 040	
184.	C498-3410 Панели внутренние стеновые однослойные: ВС 1-27, шт.	9	<u>2 378.00</u>	2 378.00		21 402		21 402	
185.	E07-05-023-1 Установка внутренних стеновых панелей площадью до 6 м2, шт.	20	<u>119.46</u> 33.61	41.75	<u>44.09</u> 7.60	2 389	672	835	<u>882</u> 152
186.	C999-63 Электропанель ВЭ6, шт.	20	<u>1 279.00</u>	1 279.00		25 580		25 580	
187.	E07-05-035-6 Установка вентиляционных блоков массой до 2,5 т, шт.	101	<u>98.98</u> 29.80	6.22	<u>62.96</u> 11.09	9 997	3 009	628	<u>6 359</u> 1 120
188.	C498-4600 Вентблоки ВБ 3 (ВБ3-2), шт.	91	<u>790.00</u>	790.00		71 890		71 890	
189.	C498-4590 Вентблоки ВБ 2, шт.	10	<u>590.00</u>	590.00		5 900		5 900	
Раздел 10. ПЕРЕКРЫТИЕ									
190.	E07-05-011-2 Установка панелей перекрытий с опиранием по контуру площадью до 15 м2, шт.	200	<u>135.24</u> 46.28	32.41	<u>56.56</u> 9.42	27 049	9 255	6 482	<u>11 311</u> 1 884
191.	E07-05-011-3 Установка панелей перекрытий с опиранием по контуру площадью до 20 м2, шт.	100	<u>161.62</u> 52.00	35.97	<u>73.65</u> 12.22	16 162	5 200	3 597	<u>7 365</u> 1 222
192.	C498-3600 Перекрытия железобетонные: П 1, шт.	18	<u>2 948.00</u>	2 948.00		53 064		53 064	
193.	C498-3609 Перекрытия железобетонные: П 1-2, шт.	18	<u>3 057.00</u>	3 057.00		55 026		55 026	
194.	C498-3609	2	<u>3 057.00</u>	3 057.00		6 114		6 114	

	Перекрытия железобетонные: П 1-2у, шт.				
195.	С498-3604 Перекрытия железобетонные: П 1 у, шт.	4	<u>3 070.00</u>	3 070.00	12 280
196.	С498-3615 Перекрытия железобетонные: П1-2-6у, шт.	10	<u>3 086.00</u>	3 086.00	30 860
197.	С498-3610 Перекрытия железобетонные: П 1-2-15, шт.	28	<u>3 250.00</u>	3 250.00	91 000
198.	С498-3613 Перекрытия железобетонные: П 1-2-15у, шт.	2	<u>3 278.00</u>	3 278.00	6 556
199.	С498-3640 Перекрытия железобетонные: П 3, шт.	30	<u>3 982.00</u>	3 982.00	119 460
200.	С498-3644 Перекрытия железобетонные: П 3-2 а, шт.	19	<u>4 220.00</u>	4 220.00	80 180
201.	С498-3622 Перекрытия железобетонные: П1-3у-1, шт.	10	<u>3 302.00</u>	3 302.00	33 020
202.	С498-3653 Перекрытия железобетонные: П 3 л, шт.	10	<u>3 982.00</u>	3 982.00	39 820
203.	С498-3653 Перекрытия железобетонные: П3- 3 лу, шт.	10	<u>3 982.00</u>	3 982.00	39 820
204.	С498-3621 Перекрытия железобетонные: П1-3лу-1, шт.	20	<u>3 302.00</u>	3 302.00	66 040
205.	С498-3656 Перекрытия железобетонные: П 3 ла, шт.	1	<u>3 888.00</u>	3 888.00	3 888
206.	С498-3655 Перекрытия железобетонные: П 3 л-2 а, шт.	8	<u>4 220.00</u>	4 220.00	33 760
207.	С498-3624 Перекрытия железобетонные: П 1-7, шт.	36	<u>2 948.00</u>	2 948.00	106 128
208.	С498-3624 Перекрытия железобетонные: П 1-7у, шт.	4	<u>2 948.00</u>	2 948.00	11 792
209.	С498-3625 Перекрытия железобетонные: П 2, шт.	38	<u>3 040.00</u>	3 040.00	115 520
210.	С498-3619 Перекрытия железобетонные: П 1-2-14, шт.	9	<u>3 274.00</u>	3 274.00	29 466
211.	С498-3622	1	<u>3 302.00</u>	3 302.00	3 302

	Перекрытия железобетонные: П 1-2-14 у, шт.							
212.	S498-3641 Перекрытия железобетонные: П 3-11, шт.	10	<u>4 239.00</u>	4 239.00		42 390		42 390
213.	S498-3641 Перекрытия железобетонные: П 3-12, шт.	10	<u>4 239.00</u>	4 239.00		42 390		42 390
214.	S498-3657 Перекрытия железобетонные: П 3 п, шт.	2	<u>3 934.00</u>	3 934.00		7 868		7 868
215.	E07-05-011-5 Установка панелей перекрытий с опиранием на 2 стороны площадью до 5 м2, шт.	4	<u>101.66</u> 28.00	43.55	<u>30.11</u> 4.90	407	112	174 <u>120</u> 20
216.	S999-32 Плита П13, шт.	2	<u>302.00</u>	302.00		604		604
217.	S999-33 Плита П14, шт.	2	<u>459.00</u>	459.00		918		918
218.	E07-05-030-11 Установка мелких конструкций (подоконников, сливов, парапетов и др.), массой до 0,5 т, шт.	80	<u>42.61</u> 16.18	23.07	<u>3.36</u> 0.59	3 409	1 294	1 846 <u>269</u> 47
219.	S498-4150 Бетонные вкладыши: БВ 1, шт.	40	<u>38.40</u>	38.40		1 536		1 536
220.	S498-4151 Бетонные вкладыши: БВ 2, шт.	40	<u>20.90</u>	20.90		836		836
221.	E07-01-044-3 Установка монтажных изделий массой: до 20 кг, т	0.792	<u>16 046.45</u> 633.95	15 106.80	<u>305.70</u>	12 709	502	11 965 <u>242</u>
222.	E13-03-002-4 Огрунтовка металлических поверхностей за один раз грунтовкой: ГФ-021, 100 м2	0.396	<u>350.73</u> 88.79	250.36	<u>11.58</u> 0.14	139	35	99 <u>5</u>
223.	E09-06-001-2 Монтаж: лотков, решеток, затворов из полосовой и тонколистовой стали (РС1-20шт, РС2-30шт.), т	0.3294	<u>912.64</u> 629.65	116.44	<u>166.55</u> 2.25	301	207	38 <u>55</u> 1
224.	S201-9006-351 Различные конструкции, не предусмотренные в основных разделах. ГОСТ 23118-99. Из горячекатанных профилей. Масса отправочной марки, т: до 0,05, т	0.3294	<u>13 450.00</u>	13 450.00		4 430		4 430
225.	E13-03-002-4	0.1647	<u>350.73</u>	250.36	<u>11.58</u>	58	15	41 <u>2</u>

Огрунтовка металлических поверхностей за один раз грунтовкой: ГФ-021, 100 м2 88.79 0.14

Раздел 11. ЛОДЖИИ

226. E07-05-030-2 Установка в панельных зданиях плит лоджий площадью до 10 м2, шт.	120	<u>148.95</u> 28.98	55.24	<u>64.73</u> 10.59	17 874	3 478	6 629	<u>7 768</u> 1 271
227. C498-4280 Плиты лоджий ПЛ 1л-1, шт.	20	<u>1 635.00</u>	1 635.00		32 700		32 700	
228. C498-4280 Плиты лоджий ПЛ 1п-1, шт.	20	<u>1 635.00</u>	1 635.00		32 700		32 700	
229. C498-4281 Плиты лоджий ПЛ 2, шт.	40	<u>1 361.00</u>	1 361.00		54 440		54 440	
230. C448-1101-1 Плиты лоджий приведенной толщиной 14 см (ГОСТ 25697-83) (ПЛ9 -20шт,ПЛ9л-20шт), м2 Поправки: М: +9.6	258	<u>246.60</u>	246.60		63 623		63 623	
231. E07-01-044-3 Установка монтажных изделий массой: до 20 кг, т	0.042	<u>16 046.45</u> 633.95	15 106.80	<u>305.70</u>	674	27	634	<u>13</u>
232. E13-03-002-4 Огрунтовка металлических поверхностей за один раз грунтовкой: ГФ-021, 100 м2	0.021	<u>350.73</u> 88.79	250.36	<u>11.58</u> 0.14	7	2	5	

Раздел 12. ЛЕСТНИЧНО-ЛИФТОВОЙ УЗЕЛ

233. E07-05-014-2 Установка лестничных площадок и маршей массой более 1 т, шт.	40	<u>118.61</u> 38.15	6.40	<u>74.06</u> 12.73	4 744	1 526	256	<u>2 962</u> 509
234. E07-05-014-3 Установка лесничных маршей без сварки массой до 1 т, шт.	40	<u>114.13</u> 26.88	8.11	<u>79.14</u> 10.71	4 565	1 075	324	<u>3 166</u> 428
235. C498-4902 Лестничные площадки с мозаичным покрытием ЛП 43-25-3, шт.	20	<u>3 024.00</u>	3 024.00		60 480		60 480	
236. C498-4902 Лестничные площадки с мозаичным покрытием ЛП 43-25-7, шт.	18	<u>3 024.00</u>	3 024.00		54 432		54 432	
237. C498-4902	2	<u>3 024.00</u>	3 024.00		6 048		6 048	

	Лестничные площадки с мозаичным покрытием ЛП 43-25-8, шт.							
238.	S498-4910-1 Лестничные марши ЛМ 29-11, шт.	40	<u>896.00</u>	896.00		35 840		35 840
239.	E07-05-023-1 Установка внутренних стеновых панелей площадью до 6 м2, шт.	88	<u>119.46</u> 33.61	41.75	<u>44.09</u> 7.60	10 512	2 958	3 674 <u>3 880</u> 669
240.	S499-4451 Панели стен шахт лифтов СШ 1, шт.	20	<u>653.00</u>	653.00		13 060		13 060
241.	S499-4452 Панели стен шахт лифтов СШ 2-1, шт.	2	<u>945.00</u>	945.00		1 890		1 890
242.	S499-4452 Панели стен шахт лифтов СШ 2, шт.	18	<u>945.00</u>	945.00		17 010		17 010
243.	S499-4453 Панели стен шахт лифтов СШ 3, шт.	20	<u>1 050.00</u>	1 050.00		21 000		21 000
244.	S499-4454 Панели стен шахт лифтов СШ 4, шт.	20	<u>1 050.00</u>	1 050.00		21 000		21 000
245.	S499-4455 Панели стен шахт лифтов СШВ 1, шт.	2	<u>527.00</u>	527.00		1 054		1 054
246.	S499-4456 Панели стен шахт лифтов СШВ 2, шт.	2	<u>496.00</u>	496.00		992		992
247.	S499-4457 Панели стен шахт лифтов СШВ 3, шт.	2	<u>542.00</u>	542.00		1 084		1 084
248.	S499-4458 Панели стен шахт лифтов СШВ 4, шт.	2	<u>542.00</u>	542.00		1 084		1 084
249.	E07-05-030-11 Установка мелких конструкций (подоконников, сливов, парапетов и др.), массой до 0,5 т, шт.	4	<u>42.61</u> 16.18	23.07	<u>3.36</u> 0.59	170	65	92 <u>13</u> 2
250.	S498-4260 Стойки входа СТ 1, шт.	4	<u>103.00</u>	103.00		412		412
251.	E07-05-030-5 Установка плит балконов и козырьков площадью до 5м2 в зданиях панельных, шт.	2	<u>143.14</u> 43.80	23.38	<u>75.96</u> 13.17	286	88	47 <u>152</u> 26
252.	S498-4190 Плиты козырьков входа КВ 1, шт.	2	<u>2 992.00</u>	2 992.00		5 984		5 984

253.	E09-03-029-1 Монтаж лестниц прямолинейных и криволинейных, пожарных с ограждением (ИМ137,138,139), т	0.364	<u>1 393.69</u> 442.98	99.71	<u>851.00</u> 106.01	507	161	36	<u>310</u> 39
254.	C201-9006-237 Лестницы со ступенями из листовой, просечной, рифленой или круглой стали. ГОСТ 23118-99: прямолинейные (ИМ137, ИМ139), т	0.332	<u>12 590.00</u>	12 590.00		4 180		4 180	
255.	C201-9006-243 Ограждения из прокатных и гнутых профилей, полосовой и круглой стали. ГОСТ 23118-99 (ИМ138), т	0.032	<u>13 440.00</u>	13 440.00		430		430	
256.	C201-9000-1 Надбавка за разницу в стоимости материалов при замене марок стали, С245 (СтЗпсб), т	0.364	<u>271.00</u>	271.00		99		99	
257.	E13-03-002-4 Огрунтовка металлических поверхностей за один раз грунтовкой: ГФ-021, 100 м2	0.0642	<u>350.73</u> 88.79	250.36	<u>11.58</u> 0.14	23	6	16	<u>1</u>
258.	E07-05-007-10 Укладка перемычек до массой 0,3 т, шт.	2	<u>13.68</u> 2.24	1.75	<u>9.68</u> 1.70	27	4	4	<u>19</u> 3
259.	C442-0905 Перемычки брусковые, марка: 2ПБ 16-2-п, шт.	2	<u>47.00</u>	47.00		94		94	
260.	E09-03-039-4 Монтаж опорных конструкций: по двесок и хомутов для крепления трубопроводов внутри зданий и сооружений (ИМ 136,140), т	0.04356	<u>1 948.59</u> 1 420.03	410.09	<u>118.47</u> 2.25	85	62	18	<u>5</u>
261.	C201-9006-370 Различные конструкции, не предусмотренные в основных разделах. ГОСТ 23118-99. Из толстолистовой стали. Масса отправочной марки, т: до 0,05, т	0.04356	<u>14 670.00</u>	14 670.00		639		639	
262.	C201-9000-1 Надбавка за разницу в стоимости материалов при замене марок стали, С245 (СтЗпсб), т	0.04356	<u>271.00</u>	271.00		12		12	
263.	E13-03-002-4 Огрунтовка металлических поверхностей за один раз грунтовкой: ГФ-021, 100 м2	0.0198	<u>350.73</u> 88.79	250.36	<u>11.58</u> 0.14	7	2	5	
<i>ТАМБУР</i>									
264.	E08-02-002-5	0.2153	<u>10 803.56</u>	8 580.09	<u>438.43</u>	2 326	384	1 847	<u>94</u>

Перегородки неармированные толщиной в 1/2 кирпича: до 4 м из кирпича глиняного обыкновенного, 100 м2	1 785.04		77.19				17
------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------	--	-------	--	--	--	----

Раздел 13. ПОКРЫТИЕ КРОВЛЯ

265. E07-05-011-8 Установка панелей ребристых покрытий (перекрытий) площадью до 10 м2, шт.	6	<u>64.81</u> 19.48	5.34	<u>39.99</u> 6.76	389	117	32	<u>240</u> 41
266. E07-05-011-10 Установка панелей типа "ТТ" площадью до 25 м2, шт.	22	<u>275.06</u> 73.05	99.89	<u>102.12</u> 9.20	6 051	1 607	2 198	<u>2 247</u> 202
267. С498-3901 Панели кровельные железобетонные с защитной гидроизоляцией КПГ 15 с гуськом, шт.	2	<u>1 567.00</u>	1 567.00		3 134		3 134	
268. С498-3907 Панели кровельные железобетонные с защитной гидроизоляцией КПГ 30 с гуськом, шт.	10	<u>3 127.00</u>	3 127.00		31 270		31 270	
269. С498-3910 Панели кровельные железобетонные с защитной гидроизоляцией КПГ 30-9 с гуськом, шт.	8	<u>3 314.00</u>	3 314.00		26 512		26 512	
270. С999-38 Панель кровельная КПГ12, шт.	2	<u>1 419.00</u>	1 419.00		2 838		2 838	
271. С999-39 Панель кровельная КПГ12 А, шт.	2	<u>1 275.00</u>	1 275.00		2 550		2 550	
272. С999-40 Панель кровельная КПГ30-13, шт.	2	<u>3 255.00</u>	3 255.00		6 510		6 510	
273. С498-3911 Панели кровельные железобетонные с защитной гидроизоляцией КПГ 30-9а, шт.	2	<u>3 033.00</u>	3 033.00		6 066		6 066	
274. E07-05-022-4 Установка в бескаркасно-панельных зданиях (с разрезкой на этаж) наружных панелей стеновых площадью до 15 м2, шт.	24	<u>334.60</u> 55.38	186.50	<u>92.71</u> 15.42	8 030	1 329	4 476	<u>2 225</u> 370
275. С498-4711 Опорные панели толщиной 350 мм: ОП 30, шт.	10	<u>2 245.00</u>	2 245.00		22 450		22 450	
276. С498-4718 Опорные панели толщиной 350 мм: ОП 45, шт.	10	<u>3 363.00</u>	3 363.00		33 630		33 630	

277. С498-4718 Опорные панели толщиной 350 мм: ОП 45-7, шт.	2	<u>4 092.00</u>	4 092.00		8 184		8 184	
278. С498-4719 Опорные панели толщиной 350 мм: ОП 45-8, шт.	2	<u>4 142.00</u>	4 142.00		8 284		8 284	
279. Е07-05-039-7 Устройство герметизации горизонтальных и вертикальных стыков стеновых панелей мастикой герметизирующей нетвердеющей, 100 м	1.8	<u>2 560.95</u> 265.75	1 377.70	<u>917.49</u> 94.19	4 610	478	2 480	<u>1 651</u> 170
280. Е07-05-039-1 Устройство герметизации горизонтальных и вертикальных стыков стеновых панелей уплотнительными прокладками (Гермит-шнур 40мм) на клею-мастике КН-3 в один ряд, 100 м	1.8	<u>1 234.05</u> 83.57	1 019.29	<u>131.19</u>	2 221	150	1 835	<u>236</u>
281. Е07-05-022-3 Установка в бескаркасно-панельных зданиях (с разрезкой на этаж) наружных панелей стеновых площадью до 6 м2, шт.	8	<u>264.95</u> 41.85	164.41	<u>58.70</u> 9.94	2 120	335	1 315	<u>470</u> 79
282. Е07-05-022-4 Установка в бескаркасно-панельных зданиях (с разрезкой на этаж) наружных панелей стеновых площадью до 15 м2, шт.	6	<u>334.60</u> 55.38	186.50	<u>92.71</u> 15.42	2 008	332	1 119	<u>556</u> 93
283. С498-4780 Парапетные панели ПП 2, шт.	2	<u>4 098.00</u>	4 098.00		8 196		8 196	
284. С498-4781 Парапетные панели ПП 2л, шт.	2	<u>4 098.00</u>	4 098.00		8 196		8 196	
285. С498-4788 Парапетные панели ПП 10, шт.	2	<u>2 516.00</u>	2 516.00		5 032		5 032	
286. С498-4782 Парапетные панели ПП 4-2, шт.	2	<u>1 819.00</u>	1 819.00		3 638		3 638	
287. С498-4783 Парапетные панели ПП 4 Л-2, шт.	2	<u>1 462.00</u>	1 462.00		2 924		2 924	
288. С498-4789 Парапетные панели ПП6, шт.	2	<u>1 365.00</u>	1 365.00		2 730		2 730	
289. С498-4790 Парапетные панели ПП6Л, шт.	2	<u>1 365.00</u>	1 365.00		2 730		2 730	

290.	E07-05-022-3 Установка в бескаркасно-панельных зданиях (с разрезкой на этаж) наружных панелей стеновых площадью до 6 м2, шт.	13	<u>264.95</u> 41.85	164.41	<u>58.70</u> 9.94	3 444	544	2 137	<u>763</u> 129
291.	E07-05-007-3 Укладка балок перекрытий массой до 1 т(ПБ 2), шт.	4	<u>57.92</u> 18.93	2.59	<u>36.40</u> 6.41	232	76	10	<u>146</u> 26
292.	S499-4071 Балки подкладочные: ПБ 2, шт.	4	<u>832.00</u>	832.00		3 328		3 328	
293.	S498-4074 Балки подкладочные: ПБ 3-3, шт.	4	<u>414.00</u>	414.00		1 656		1 656	
294.	S498-4071 Балки подкладочные: ПБ 3, шт.	9	<u>448.00</u>	448.00		4 032		4 032	
295.	E07-05-035-4 Установка шахт лифта массой более 2,5 т(ВК 1), шт.	10	<u>153.09</u> 46.66	21.71	<u>84.72</u> 14.42	1 531	467	217	<u>847</u> 144
296.	S499-4110 Короба вентиляционные: ВК 1, шт.	10	<u>2 117.00</u>	2 117.00		21 170		21 170	
297.	E07-05-035-6 Установка вентиляционных блоков массой до 2,5 т(ВШ9), шт.	20	<u>98.98</u> 29.80	6.22	<u>62.96</u> 11.09	1 980	596	124	<u>1 259</u> 222
298.	S498-4091 Шахты вентиляционные: ВШ 9 (1,68м), шт.	20	<u>720.00</u>	720.00		14 400		14 400	
299.	E07-05-011-5 Установка панелей перекрытий с опиранием на 2 стороны площадью до 5 м2(ПВШ 3), шт.	10	<u>101.66</u> 28.00	43.55	<u>30.11</u> 4.90	1 017	280	436	<u>301</u> 49
300.	S498-4101 Плита вентшахты ПВШ 3 (толщ. 5 см), шт.	10	<u>133.00</u>	133.00		1 330		1 330	
301.	E07-05-035-7 Установка вентиляционных блоков массой более 2,5 т, шт.	6	<u>158.65</u> 49.51	8.39	<u>100.75</u> 17.73	952	297	50	<u>605</u> 106
302.	S498-4002 Лотки водосборные железобетонные с защитной гидроизоляцией: ЛВ 30, шт.	2	<u>1 883.00</u>	1 883.00		3 766		3 766	
303.	S498-4004 Лотки водосборные железобетонные с защитной гидроизоляцией: ЛВ 90, шт.	4	<u>4 767.00</u>	4 767.00		19 068		19 068	

304.	E07-01-044-3 Установка монтажных изделий массой: до 20 кг, т	0.198	<u>16 046.45</u> 633.95	15 106.80	<u>305.70</u>	3 177	126	2 991	<u>61</u>
305.	E13-03-002-4 Огрунтовка металлических поверхностей за один раз грунтовкой: ГФ-021, 100 м2	0.0349	<u>350.73</u> 88.79	250.36	<u>11.58</u> 0.14	12	3	9	
306.	E07-05-030-9 Установка плит парапета массой до 0,5 т, шт.	44	<u>31.00</u> 6.19	10.04	<u>14.78</u> 2.38	1 364	272	442	<u>650</u> 105
307.	C498-4052 Плиты карнизные: КПЛ 2, шт.	32	<u>105.00</u>	105.00		3 360		3 360	
308.	C498-4051 Плиты карнизные: КПЛ 1, шт.	12	<u>120.00</u>	120.00		1 440		1 440	
309.	E12-01-010-1 Устройство мелких покрытий (брандмауэры, парапеты, свесы и т.п.) из листовой оцинкованной стали, 100 м2	0.21	<u>8 309.69</u> 1 397.77	6 882.84	<u>29.08</u> 3.76	1 745	294	1 445	<u>6</u> 1
<i>УТЕПЛЕНИЕ КРОВЛИ</i>									
310.	E12-01-008-2 Устройство обделок на фасадах из оцинкованной стали (наружные подоконники, пояски, балконы и др.): без водосточных труб, 100 м2	16.23	<u>347.62</u> 60.74	285.77	<u>1.10</u>	5 642	986	4 638	<u>18</u>
311.	E12-01-015-1 Устройство пароизоляции: оклеечной в один слой из рубероида РКП-350 на битумной мастике (швы м/у ПП и МП), 100 м2	2.89	<u>2 182.81</u> 289.52	1 739.68	<u>153.61</u> 4.00	6 308	837	5 028	<u>444</u> 12
312.	E12-01-015-2 Устройство пароизоляции: на каждый последующий слой добавлять к расценке 12-01- 015-1, 100 м2	3.5	<u>1 558.03</u> 206.44	1 211.03	<u>140.56</u> 3.44	5 453	723	4 239	<u>492</u> 12
313.	E12-01-017-1 Устройство выравнивающих стяжек цементно- песчаных толщиной 15 мм, 100 м2 стяжек	3.5	<u>1 703.85</u> 341.83	1 110.35	<u>251.68</u> 30.39	5 963	1 196	3 886	<u>881</u> 106
314.	E12-01-017-2 Устройство выравнивающих стяжек: на каждый 1 мм изменения толщины стяжки добавлять или исключать к расценке 12-01-017-1 (+15мм), 100 м2 стяжек	52.5	<u>87.49</u> 12.56	71.30	<u>3.63</u> 0.46	4 593	659	3 743	<u>191</u> 24

Объем: 350*15

315.	E26-01-039-1 Изоляция покрытий и перекрытий изделиями из волокнистых и зернистых материалов насухо, м3	70	<u>215.37</u> 143.08		<u>72.29</u>	15 076	10 016		<u>5 060</u>
316.	C104-0103-3 Плиты теплоизоляционные из пенопласта полистирольного ГОСТ 22546: ПСБС-25, м3	71.4	<u>913.00</u>	913.00		65 188		65 188	
317.	E12-01-012-1 Ограждение кровель стальными перилами, 100 м	1.14	<u>4 208.77</u> 85.91	4 054.14	<u>68.72</u> 5.45	4 798	98	4 622	<u>78</u> 6
318.	E09-03-029-1 Монтаж лестниц прямолинейных и криволинейных, пожарных с ограждением(ИМ 128,134,135), т	0.313	<u>1 393.69</u> 442.98	99.71	<u>851.00</u> 106.01	436	139	31	<u>266</u> 33
319.	C201-9006-237 Лестницы со ступенями из листовой, просечной, рифленой или круглой стали. ГОСТ 23118-99: прямолинейные, т	0.313	<u>12 590.00</u>	12 590.00		3 941		3 941	
320.	C201-9000-1 Надбавка за разницу в стоимости материалов при замене марок стали, С245 (Ст3псб), т	0.313	<u>271.00</u>	271.00		85		85	
321.	E13-03-002-4 Огрунтовка металлических поверхностей за один раз грунтовкой: ГФ-021, 100 м2	0.1863	<u>350.73</u> 88.79	250.36	<u>11.58</u> 0.14	65	17	47	<u>2</u>
<i>ЛЕСТНИЧНО-ЛИФТОВОЙ УЗЕЛ</i>									
322.	E26-01-039-1 Изоляция покрытий и перекрытий изделиями из волокнистых и зернистых материалов насухо, м3	8.4	<u>215.37</u> 143.08		<u>72.29</u>	1 809	1 202		<u>607</u>
323.	C104-0103-3 Плиты теплоизоляционные из пенопласта полистирольного ГОСТ 22546: ПСБС-25, м3	8.56	<u>913.00</u>	913.00		7 815		7 815	
324.	E12-01-017-1 Устройство выравнивающих стяжек цементно-песчаных толщиной 15 мм, 100 м2 стяжек	0.56	<u>1 703.85</u> 341.83	1 110.35	<u>251.68</u> 30.39	954	191	622	<u>141</u> 17
325.	E12-01-017-2 Устройство выравнивающих стяжек цементно-песчаных на каждый 1 мм изменения толщины добавлять или исключать к 12-01-017-01, 100 м2 стяжек	28.15	<u>87.49</u> 12.56	71.30	<u>3.63</u> 0.46	2 463	354	2 007	<u>102</u> 13

Объем: 563*5

326.	E12-01-016-1 Огрунтовка оснований из бетона или раствора под водоизоляционный кровельный ковер: битумной грунтовкой с ее приготовлением, 100 м2	0.56	<u>574.13</u> 56.73	512.97	<u>4.43</u>	322	32	287	<u>2</u>
327.	E12-01-002-9 Устройство кровель плоских из наплавливаемых рулонных материалов (с применением газопламенных горелок): в два слоя из бикроста (нижний слой СПП-3,5; верхний слой СКП-4,5), 100 м2	0.56	<u>5 936.73</u> 196.51	5 688.82	<u>51.39</u> 3.76	3 325	110	3 186	<u>29</u> 2
328.	E12-01-010-1 Устройство мелких покрытий (брендмауэры, парапеты, свесы и т.п.) из листовой оцинкованной стали, 100 м2	0.0003	<u>8 309.69</u> 1 397.77	6 882.84	<u>29.08</u> 3.76	2		2	
<i>ВЕНТКАНАЛЫ</i>									
329.	E08-02-002-5 Перегородки неармированные толщиной в 1/2 кирпича: до 4 м из кирпича глиняного обыкновенного, 100 м2	0.5	<u>10 803.56</u> 1 785.04	8 580.09	<u>438.43</u> 77.19	5 402	893	4 290	<u>219</u> 39
330.	E07-05-011-5 Установка панелей перекрытий с опиранием на 2 стороны площадью до 5 м2, шт.	48	<u>101.66</u> 28.00	43.55	<u>30.11</u> 4.90	4 880	1 344	2 090	<u>1 445</u> 235
331.	S444-2141-36 Сплошные плоские панели, плиты из тяжелого бетона, а также легких бетонов плотностью 1600 кг/м3 и более, в плотном теле (по наружному обмеру) (нормаль 02.019, с.1.243.1-4), марки ПТ 12.5-8.6, S (м2) 0,48, м2	18.72	<u>149.00</u>	149.00		2 789		2 789	
332.	S444-2141-37 Сплошные плоские панели, плиты из тяжелого бетона, а также легких бетонов плотностью 1600 кг/м3 и более, в плотном теле (по наружному обмеру) (нормаль 02.019, с.1.243.1-4), марки ПТ 8-11.9, S (м2) 0,99, м2	3.96	<u>149.00</u>	149.00		590		590	
333.	S444-2141-41 Сплошные плоские панели, плиты из тяжелого бетона, а также легких бетонов плотностью 1600 кг/м3 и более, в плотном теле (по наружному обмеру) (нормаль 02.019, с.1.243.1-4), марки П1Б, S (м2) 0,47, м2	1.07	<u>143.00</u>	143.00		153		153	

334.	C444-2141-45 Сплошные плоские панели, плиты из тяжелого бетона, а также легких бетонов плотностью 1600 кг/м ³ и более, в плотном теле (по наружному обмеру) (нормаль 02.019, с.1.243.1-4), марки П5Б, S (м ²) 0,7, м ²	1.07	<u>143.00</u>	143.00		153		153	
	<i>НАД ЛОДЖИЯМИ 10 ЭТАЖА</i>								
335.	E12-01-017-1 Устройство выравнивающих стяжек цементно-песчаных толщиной 15 мм, 100 м ² стяжек	0.72	<u>1 703.85</u> 341.83	1 110.35	<u>251.68</u> 30.39	1 227	246	799	<u>181</u> 22
336.	E12-01-017-2 Устройство выравнивающих стяжек цементно-песчаных на каждый 1 мм изменения толщины добавлять или исключать к 12-01-017-01, 100 м ² стяжек Объем: 72*5	3.6	<u>87.49</u> 12.56	71.30	<u>3.63</u> 0.46	315	45	257	<u>13</u> 2
337.	E12-01-016-1 Огрунтовка оснований из бетона или раствора под водоизоляционный кровельный ковер: битумной грунтовкой с ее приготовлением, 100 м ²	0.72	<u>574.13</u> 56.73	512.97	<u>4.43</u>	413	41	369	<u>3</u>
338.	E12-01-002-9 Устройство кровель плоских из наплавляемых рулонных материалов (с применением газопламенных горелок): в два слоя из бикроста (нижний слой СПП-3,5; верхний слой СКП-4,5), 100 м ²	0.72	<u>5 936.73</u> 196.51	5 688.82	<u>51.39</u> 3.76	4 274	141	4 096	<u>37</u> 3
	Раздел 14. ПЕРЕГОРОДКИ								
339.	E07-05-024-2 Установка железобетонных крупнопанельных перегородок площадью до 10 м ² , шт.	55	<u>94.46</u> 28.98	23.93	<u>41.55</u> 6.91	5 195	1 594	1 316	<u>2 285</u> 380
340.	C498-3501 Перегородки ВП 23, шт.	9	<u>761.00</u>	761.00		6 849		6 849	
341.	C498-3501 Перегородки ВП 2, шт.	17	<u>761.00</u>	761.00		12 937		12 937	
342.	C498-3500 Перегородки ВП 19, шт.	10	<u>1 238.00</u>	1 238.00		12 380		12 380	
343.	C498-3505 Перегородки ВП 5, шт.	9	<u>1 385.00</u>	1 385.00		12 465		12 465	

344.	C498-3501 Перегородки ВП 20, шт.	10	<u>761.00</u>	761.00		7 610		7 610	
345.	E08-02-002-1 Перегородки армированные толщиной в 1/4 кирпича при высоте этажа: до 4 м из кирпича глиняного обыкновенного, 100 м2	0.7503	<u>7 231.69</u> 1 813.93	5 176.23	<u>241.53</u> 40.38	5 426	1 361	3 884	<u>181</u> 30
346.	E08-02-002-3 Перегородки армированные толщиной в 1/2 кирпича (120мм) при высоте этажа: до 4 м из кирпича глиняного обыкновенного, 100 м2	7.7115	<u>11 847.10</u> 2 109.59	9 286.89	<u>450.62</u> 77.19	91 359	16 268	71 616	<u>3 475</u> 595
347.	E08-03-002-1 Кладка стен из легкобетонных камней без облицовки при высоте этажа до 4 м (перегородки), м3	62.06	<u>690.03</u> 55.64	587.46	<u>46.93</u> 8.27	42 823	3 453	36 458	<u>2 913</u> 513
348.	C403-0032 Камни бетонные стеновые из легкого бетона неокрашенные без фактурного слоя ГОСТ 6133-99, марка 35, м3 Объем: (62.06)*(-0.92)	-57.0952	<u>558.00</u>	558.00		-31 859		-31 859	
349.	C403-0206 Блоки из ячеистых бетонов стеновые 1 категории, объемная масса 600 кг/м3 ГОСТ 21520-89, класс В 2,5 (М35), м3	57.0952	<u>680.00</u>	680.00		38 825		38 825	
350.	E07-01-044-3 Установка монтажных изделий массой: до 20 кг (ММ1, К1, К2), т	0.189	<u>16 046.45</u> 633.95	15 106.80	<u>305.70</u>	3 033	120	2 855	<u>58</u>
351.	E07-05-007-10 Укладка перемычек до массой 0,3 т, шт.	127	<u>13.68</u> 2.24	1.75	<u>9.68</u> 1.70	1 737	285	222	<u>1 230</u> 216
352.	C442-0904 Перемычки брусковые, марка: 2ПБ 13-1-п, шт.	52	<u>38.00</u>	38.00		1 976		1 976	
353.	C442-0903 Перемычки брусковые, марка: 2ПБ 10-1-п, шт.	71	<u>30.00</u>	30.00		2 130		2 130	
354.	C442-0901 Перемычки брусковые, марка: 1ПБ 13-1, шт.	4	<u>20.00</u>	20.00		80		80	
355.	E46-02-007-1 Кладка отдельных участков кирпичных стен и заделка проемов в кирпичных стенах при объеме кладки в одном месте до: 5 м3 (закладка проемов), м3	1.87	<u>894.03</u> 173.63	717.92	<u>2.48</u>	1 672	325	1 343	<u>5</u>

356.	E07-05-039-1 Устройство герметизации горизонтальных и вертикальных стыков стеновых панелей уплотнительными прокладками Вилатерм (заделка зазоров между панелями перекрытия), 100 м	5.42	<u>1 234.05</u> 83.57	1 019.29	<u>131.19</u>	6 689	453	5 525	<u>711</u>
------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------	--------------------------	----------	---------------	-------	-----	-------	------------

Раздел 15. САНТЕХКАБИНЫ

357.	E07-05-035-1 Установка сантехкабин, шт.	26	<u>157.74</u> 40.38	32.61	<u>84.76</u> 14.38	4 101	1 050	848	<u>2 204</u> 374
358.	C447-2000-3 Санитарно-технические кабины (ГОСТ 18048-80, 1.188-5), отдельные, марка СК-13, шт.	8	<u>3 050.00</u>	3 050.00		24 400		24 400	
359.	C447-2000-3 Санитарно-технические кабины (ГОСТ 18048-80, 1.188-5), отдельные, марка СК-14, шт.	18	<u>3 050.00</u>	3 050.00		54 900		54 900	

Раздел 16. МАШИННОЕ ПОМЕЩЕНИЕ

360.	E07-05-023-1 Установка внутренних стеновых панелей площадью до 6 м2, шт.	10	<u>119.46</u> 33.61	41.75	<u>44.09</u> 7.60	1 195	336	418	<u>441</u> 76
361.	E07-05-023-2 Установка внутренних стеновых панелей площадью до 10 м2, шт.	10	<u>148.13</u> 40.20	47.13	<u>60.80</u> 10.30	1 481	402	471	<u>608</u> 103
362.	C999-97 Стенка машинного помещения ОС 6, шт.	2	<u>1 018.00</u>	1 018.00		2 036		2 036	
363.	C999-98 Стенка машинного помещения ОС 7, шт.	2	<u>1 376.00</u>	1 376.00		2 752		2 752	
364.	C999-99 Стенка машинного помещения ОС 8, шт.	2	<u>1 036.00</u>	1 036.00		2 072		2 072	
365.	C999-101 Стенка машинного помещения СМ 4, шт.	2	<u>1 717.00</u>	1 717.00		3 434		3 434	
366.	C999-102 Стенка машинного помещения СМ 5, шт.	2	<u>1 838.00</u>	1 838.00		3 676		3 676	
367.	C999-103 Стенка машинного помещения СМ 6, шт.	2	<u>1 127.00</u>	1 127.00		2 254		2 254	
368.	C999-104 Стенка машинного помещения СМ7, шт.	2	<u>350.00</u>	350.00		700		700	

369.	C999-105 Стенка машинного помещения СМ8, шт.	2	<u>4 789.00</u>	4 789.00		9 578		9 578	
370.	C999-106 Стенка машинного помещения СМ9, шт.	2	<u>4 789.00</u>	4 789.00		9 578		9 578	
371.	C999-107 Стенка машинного помещения СМ10, шт.	2	<u>5 518.00</u>	5 518.00		11 036		11 036	
372.	E07-05-011-6 Установка панелей перекрытий с опиранием на 2 стороны площадью до 10 м2, шт.	10	<u>163.90</u> 43.46	67.01	<u>53.43</u> 8.53	1 639	435	670	<u>534</u> 85
373.	C999-108 плита машинного помещения ПМ3, шт.	4	<u>1 575.00</u>	1 575.00		6 300		6 300	
374.	C999-108 плита машинного помещения ПМ3 -2, шт.	2	<u>1 575.00</u>	1 575.00		3 150		3 150	
375.	C999-109 плита машинного помещения ПМ5-1, шт.	2	<u>1 748.00</u>	1 748.00		3 496		3 496	
376.	C999-110 плита машинного помещения ПМ8, шт.	2	<u>2 745.00</u>	2 745.00		5 490		5 490	
377.	E07-01-044-3 Установка монтажных изделий массой: до 20 кг (Н5,37,109), т	0.028	<u>16 046.45</u> 633.95	15 106.80	<u>305.70</u>	449	18	423	<u>9</u>
378.	E13-03-002-4 Огрунтовка металлических поверхностей за один раз грунтовкой: ГФ-021, 100 м2	0.014	<u>350.73</u> 88.79	250.36	<u>11.58</u> 0.14	5	1	4	
379.	E09-03-015-1 Монтаж прогонов при шаге ферм до 12 м при высоте здания до: 25 м(МБ 11-132,6;МБ12-173,82;6-197,36)), т	0.504	<u>619.37</u> 192.10	117.57	<u>309.70</u> 29.43	312	97	59	<u>156</u> 15
380.	E09-05-002-2 Электродуговая сварка при монтаже одноэтажных производственных зданий: опорных частей каркасов (колонны, подкрановые балки), т	0.504	<u>64.97</u> 28.76	15.12	<u>21.09</u>	33	14	8	<u>11</u>
381.	C201-9006-351 Различные конструкции, не предусмотренные в основных разделах. ГОСТ 23118-99. Из горячекатаных профилей. Масса отправочной марки, т: до 0,05, т	0.504	<u>13 450.00</u>	13 450.00		6 779		6 779	

382.	C201-9000-2 Надбавка за разницу в стоимости материалов при замене марок стали, С255 (СтЗсп5, СтЗГпс6,СтЗГпс5), т	0.504	<u>534.00</u>	534.00		269		269	
383.	E13-03-002-4 Огрунтовка металлических поверхностей за один раз грунтовкой: ГФ-021, 100 м2	0.1567	<u>350.73</u> 88.79	250.36	<u>11.58</u> 0.14	55	14	39	<u>2</u>
384.	E09-06-001-1 Монтаж конструкций дверей, люков, лазов для автокоптелок и пароварочных камер(ИМ141), т	0.0883	<u>1 320.33</u> 1 109.41	41.46	<u>169.46</u> 9.20	117	98	4	<u>15</u> 1
385.	C201-9006-233 Жалюзийные решетки наружных стен промзданий и сооружений, каркас из горячекатаных и гнутых профилей, решетка из листовой стали или гнутых профилей. ГОСТ 23118-99, т	0.0883	<u>16 150.00</u>	16 150.00		1 426		1 426	
386.	E09-06-001-1 Монтаж конструкций дверей, люков, лазов для автокоптелок и пароварочных камер(РМП1), т	0.04616	<u>1 320.33</u> 1 109.41	41.46	<u>169.46</u> 9.20	61	51	2	<u>8</u>
387.	C201-9006-371 Различные конструкции, не предусмотренные в основных разделах. ГОСТ 23118-99. Из толстолистовой стали. Масса отправочной марки, т: от 0,051 до 0,1, т	0.04616	<u>12 620.00</u>	12 620.00		583		583	
388.	E08-02-002-5 Перегородки неармированные толщиной в 1/2 кирпича: до 4 м из кирпича глиняного обыкновенного, 100 м2	0.5055	<u>10 803.56</u> 1 785.04	8 580.09	<u>438.43</u> 77.19	5 461	902	4 337	<u>222</u> 39
389.	E08-02-001-1 Кладка стен кирпичных наружных простых при высоте этажа до 4 м из кирпича глиняного обыкновенного, м3 Раздел 17. РАЗНЫЕ РАБОТЫ	3	<u>812.11</u> 65.26	704.18	<u>42.67</u> 7.51	2 436	196	2 113	<u>128</u> 23
390.	E09-03-012-12 Монтаж опорных стоек для пролетов до: 24 м (ИМ 98,99,100,101,15), т	0.24	<u>602.38</u> 85.94	173.45	<u>342.99</u> 40.39	145	21	42	<u>82</u> 10
391.	E09-05-002-2 Электродуговая сварка при монтаже одноэтажных производственных зданий: опорных частей каркасов (колонны, подкрановые балки), т	0.24	<u>64.97</u> 28.76	15.12	<u>21.09</u>	16	7	4	<u>5</u>

392.	C201-9006-365 Различные конструкции, не предусмотренные в основных разделах. ГОСТ 23118-99. Из круглых труб и гнутосварных профилей. Масса отправочной марки, т: до 0,1, т	0.24	<u>13 810.00</u>	13 810.00		3 314		3 314	
393.	Ц08-02-472-1 Заземлитель горизонтальный из стали: круглой диаметром 12 мм, 100 м	1.5	<u>811.23</u> 260.02	483.34	<u>67.87</u> 2.63	1 217	390	725	<u>102</u> 4
<i>ЭЛЕКТРОЩИТОВАЯ</i>									
394.	E08-02-002-5 Перегородки неармированные толщиной в 1/2 кирпича: до 4 м из кирпича глиняного обыкновенного, 100 м2	0.092	<u>10 803.56</u> 1 785.04	8 580.09	<u>438.43</u> 77.19	994	164	789	<u>40</u> 7
395.	E07-05-007-10 Укладка перемычек до массой 0,3 т, шт.	1	<u>13.68</u> 2.24	1.75	<u>9.68</u> 1.70	14	2	2	<u>10</u> 2
396.	C442-0904 Перемычки брусковые, марка: 2ПБ 13-1-п, шт.	1	<u>38.00</u>	38.00		38		38	
397.	E11-01-004-3 Устройство гидроизоляции оклеечной рулонными материалами: гидроизол на резино-битумной мастике (в два слоя), 100 м2 Объем: 27.0*2	0.54	<u>3 210.02</u> 480.68	2 666.70	<u>62.64</u> 2.85	1 733	260	1 440	<u>34</u> 2
<u>Раздел 18. Подкрановые пути</u>									
398.	E21-03-001-10A Устройство и разборка подкрановых путей для башенных кранов из инвентарных звеньев на железобетонных балках длиной 12.5 м в две нити с рельсами типа Р50 шириной колеи до 6000 мм: на щебеночном балласте, звено	3.5	<u>5 592.50</u> 233.08	3 955.97	<u>1 403.45</u> 206.28	19 574	816	13 846	<u>4 912</u> 722
399.	E21-03-005-1 Установка тупиковых упоров на подкрановых путях для башенных кранов, 1 путь	3.5	<u>101.91</u> 21.91	62.28	<u>17.72</u>	357	77	218	<u>62</u>
400.	E21-03-005-1 Установка тупиковых упоров на подкрановых путях для башенных кранов, 1 путь	1	<u>101.91</u> 21.91	62.28	<u>17.72</u>	102	22	62	<u>18</u>
401.	E21-03-007-1 Устройство заземления рельсового пути для башенных кранов в грунтах 1 группы при количестве очагов заземления: один, шт.	1	<u>1 035.64</u> 614.08	160.11	<u>261.45</u> 15.16	1 036	614	160	<u>261</u> 15
402.	E21-03-006-3	1	<u>1 530.98</u>		<u>913.38</u>	1 531	618		<u>913</u>

Испытание башенного крана вхолостую под нагрузкой с регулировкой и устранением дефектов грузоподъемностью до 10 т, шт.	617.61		150.24				150
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------	--	--------	--	--	--	-----

Раздел 19. Металлические конструкции рекламы

403. E09-03-037-1	0.2556	<u>1 468.69</u>	425.63	<u>782.62</u>	375	67	109	<u>200</u>
Монтаж рам коробчатого сечения пролетом до 24 м:, т		260.44		128.46				33
404. C201-9006-366	0.2556	<u>11 400.00</u>	11 400.00		2 914		2 914	
Различные конструкции, не предусмотренные в основных разделах. ГОСТ 23118-99. Из круглых труб и гнутосварных профилей. Масса отправочной марки, т: от 0,11 до 0,5, т								
. ИТОГО ПО СМЕТЕ					5 368 058	142 680	5 052 642	<u>172 732</u>
СТОИМОСТЬ МОНТАЖНЫХ РАБОТ -					1 217	390	725	<u>102</u>
. НАКЛАДНЫЕ РАСХОДЫ -					374			4
. СМЕТНАЯ ПРИБЫЛЬ -					256			
ВСЕГО, СТОИМОСТЬ МОНТАЖНЫХ РАБОТ -					1 847			
СТОИМОСТЬ ОБЩЕСТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ -					5 332 265	140 524	5 020 344	<u>171 394</u>
. МАТЕРИАЛОВ -					101 338			24 837
. НАКЛАДНЫЕ РАСХОДЫ -					235 922			
. СМЕТНАЯ ПРИБЫЛЬ -					152 035			
ВСЕГО, СТОИМОСТЬ ОБЩЕСТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ -					5 720 222			
СТОИМОСТЬ МЕТАЛЛОМОНТАЖНЫХ РАБОТ -					34 576	1 766	31 573	<u>1 236</u>
-								144
. НАКЛАДНЫЕ РАСХОДЫ -					1 718			
. СМЕТНАЯ ПРИБЫЛЬ -					1 623			
ВСЕГО, СТОИМОСТЬ МЕТАЛЛОМОНТАЖНЫХ РАБОТ -					37 917			
. ВСЕГО ПО СМЕТЕ					5 759 986			
ВСЕГО НАКЛАДНЫЕ РАСХОДЫ					238 014			
ВСЕГО СМЕТНАЯ ПРИБЫЛЬ					153 914			
в т.ч. Вспомогательные материалы на монтаж (%=5 - по стр. 393)					34		34	

Составил: _____

(должность, подпись, Ф.И.О)

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Локальный сметный расчет жилого дома из объемных блоков

СОГЛАСОВАНО:

УТВЕРЖДАЮ:

_____ 2018 г.

_____ 2018 г.

Строительство многоэтажного жилого дома из блок-комнат в г. Челябинск

(наименование стройки)

ЛОКАЛЬНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ № 1

(локальная смета)

на Общестроительные работы

(наименование работ и затрат, наименование объекта)

Основание:

Сметная стоимость строительных работ _____ 118186,006 тыс. руб.

Средства на оплату труда _____ 442,961 тыс. руб.

Сметная трудоемкость _____ 32120,18 чел. час

Составлен(а) в текущих (прогнозных) ценах по состоянию на 2 кв. 2018 г.

№ пп	Шифр и номер позиции норматива	Наименование работ и затрат, единица измерения	Количество	Стоимость единицы, руб.			Общая стоимость, руб.				Затраты труда рабочих, чел.-ч, не занятых обслуживанием	
				всего	эксплуатации в т.ч. оплаты труда	материалы	Всего	оплаты труда	эксплуатации в т.ч. оплаты труда	материалы	на единицу	всего
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Раздел 1. Подготовительные работы												
1	ТЕРр68-33-2 <i>Приказ Минстроя России от 27.02.2015 №140/пр</i>	Валка деревьев с корня без корчевки пня мягколиственных и твердолиственных пород (кроме породы тополь) при диаметре ствола: до 24 см (1 дерево)	20	88,81 71,11	17,7		1776,2	1422,2	354		6,2	124
		<i>Накладные расходы от ФОТ</i>	104%				1479,09					
		<i>Сметная прибыль от ФОТ</i>	60%				853,32					
		<i>Всего с НР и СП</i>					4108,61					
2	ТЕРр68-1-1 <i>Приказ Минстроя России от 27.02.2015 №140/пр</i>	Корчевка пней вручную давностью рубки до трех лет: диаметром до 500 мм мягких пород (1 пень)	20	84,97 36,22	3,1	45,65	1699,4	724,4	62	913	3,7	74

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		<i>Накладные расходы от ФОТ</i>	104%				753,38					
		<i>Сметная прибыль от ФОТ</i>	60%				434,64					
		<i>Всего с НР и СП</i>					2887,42					
3	ТЕР01-01-036-01 <i>Приказ Минстроя России от 27.02.2015 №140/пр</i>	Планировка площадей бульдозерами мощностью: 59 кВт (80 л.с.) (1000 м2 спланированной поверхности за 1 проход бульдозера)	4,55	27,14	27,14 5,33		123,49		123,49 24,25			
		<i>Накладные расходы от ФОТ</i>	95%				23,04					
		<i>Сметная прибыль от ФОТ</i>	50%				12,13					
		<i>Всего с НР и СП</i>					158,66					
4	ТЕР07-01-054-02 <i>Приказ Минстроя России от 27.02.2015 №140/пр</i>	Установка железобетонных оград из панелей длиной : 3 м (100 м ограды)	2,6	6351,57 1110,93	4874,21 540,33	366,43	16514,08	2888,42	12672,95 1404,86	952,71	99,19	257,89
		<i>Накладные расходы от ФОТ</i>	130%				5581,26					
		<i>Сметная прибыль от ФОТ</i>	85%				3649,29					
		<i>Всего с НР и СП</i>					25744,63					
5	ТЕР27-04-001-04 <i>Приказ Минстроя России от 27.02.2015 №140/пр</i>	Устройство подстилающих и выравнивающих слоев оснований: из щебня (100 м3 материала основания (в плотном теле))	2,9291	3905,55 247,46	3636,32 337,22	21,77	11439,75	724,84	10651,14 987,75	63,77	24,19	70,85
		<i>Накладные расходы от ФОТ</i>	142%				2431,88					
		<i>Сметная прибыль от ФОТ</i>	95%				1626,96					
		<i>Всего с НР и СП</i>					15498,59					
6	ТССЦ-408-0044 <i>Приказ Минстроя России от 27.02.2015 №140/пр</i>	Щебень из гравия для строительных работ марка Др.8, фракция 40-70 мм (м3)	369,0666 292,91*1,26	127		127	46871,46			46871,46		
Устройство площадки складирования												
7	ТЕР27-04-001-04 <i>Приказ Минстроя России от 27.02.2015 №140/пр</i>	Устройство подстилающих и выравнивающих слоев оснований: из щебня (100 м3 материала основания (в плотном теле))	0,561 280,5*0,2/100	3905,55 247,46	3636,32 337,22	21,77	2191,01	138,83	2039,98 189,18	12,2	24,19	13,57
		<i>Накладные расходы от ФОТ</i>	142%				465,77					
		<i>Сметная прибыль от ФОТ</i>	95%				311,61					
		<i>Всего с НР и СП</i>					2968,39					
8	ТССЦ-408-0044 <i>Приказ Минстроя России от 27.02.2015 №140/пр</i>	Щебень из гравия для строительных работ марка Др.8, фракция 40-70 мм (м3)	70,686 56,1*1,26	127		127	8977,12			8977,12		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	Итого прямые затраты по разделу в ценах 2001г.						89592,51	5898,69	25903,56 2606,04	57790,26		540,31
	Накладные расходы						10734,41					
	Сметная прибыль						6887,95					
	Итого по разделу 1 Подготовительные работы :											
	Благоустройство (ремонтно-строительные)						6996,02					198
	Земляные работы, выполняемые механизированным способом						158,66					
	Бетонные и железобетонные сборные конструкции в промышленном строительстве						25744,63					257,89
	Автомобильные дороги						74315,56					84,42
	Итого						107214,87					540,31
	В том числе:											
	Материалы						57790,26					
	Машины и механизмы						25903,56					
	ФОТ						8504,73					
	Накладные расходы						10734,41					
	Сметная прибыль						6887,95					
	Итого по разделу 1 Подготовительные работы						107214,87					540,31
	Раздел 2. Строительные работы											
9	ТЕР01-01-003-08 <i>Приказ Минстроя России от 27.02.2015 №140/пр</i>	Разработка грунта в отвал экскаваторами «драглайн» или «обратная лопата» с ковшом вместимостью: 0,65 (0,5-1) м3, группа грунтов 2 (1000 м3 грунта)	0,5168	3420,69 103,33	3317,36 371,83		1767,81	53,4	1714,41 192,16		10,48	5,42
		<i>Накладные расходы от ФОТ</i>	95%				233,28					
		<i>Сметная прибыль от ФОТ</i>	50%				122,78					
		<i>Всего с НР и СП</i>					2123,87					
10	ТЕР05-01-011-02 <i>Приказ Минстроя России от 27.02.2015 №140/пр</i>	Погружение дизель-молотом копровой установки на базе трактора стальных свай шпунтового ряда массой 1 м: до 50 кг, длиной до 8 м в грунты группы 2 (1 т свай)	7,3	8457,11 213,43	1272,54 95,19	6971,14	61736,9	1558,04	9289,54 694,89	50889,32	17,95	131,04
		<i>Накладные расходы от ФОТ</i>	130%				2928,81					
		<i>Сметная прибыль от ФОТ</i>	80%				1802,34					
		<i>Всего с НР и СП</i>					66468,05					
11	ТЕР09-04-006-02 <i>Приказ Минстроя России от 27.02.2015 №140/пр</i>	Монтаж ограждающих конструкций стен: из профилированного листа при высоте здания до 30 м (100 м2)	5,43 543/100	4070,37 1207,56	2443,95 270,11	418,86	22102,11	6557,05	13270,65 1466,70	2274,41	105,28	571,67
		<i>Накладные расходы от ФОТ</i>	90%				7221,38					
		<i>Сметная прибыль от ФОТ</i>	85%				6820,19					
		<i>Всего с НР и СП</i>					36143,68					

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
12	ТССЦ-101-3828 Приказ Минстроя России от 27.02.2015 №140/пр	Профилированный лист оцинкованный Н57-750-0,7 (т)	5,32	13500		13500	71820			71820		
13	ТЕР01-02-031-04 Приказ Минстроя России от 27.02.2015 №140/пр	Установка винтовых свай бурильно-крановыми машинами: на автомобиле, группа грунтов 2 (100 ям) Накладные расходы от ФОТ Сметная прибыль от ФОТ Всего с НР и СП	0,22 22/100 80% 45%	2426,18 149,87	2276,31 232,59		533,76	32,97	500,79 51,17		15,2	3,34
14	ТССЦ-101-3862 Приказ Минстроя России от 27.02.2015 №140/пр	Винтовые сваи (т) 22*0,083/100	0,01826	7298,67		7298,67	133,27			133,27		
15	ТЕР09-03-002-10 Приказ Минстроя России от 27.02.2015 №140/пр	Монтаж колонн многоэтажных зданий различного назначения при высоте здания: до 25 м (1 т конструкций) Накладные расходы от ФОТ Сметная прибыль от ФОТ Всего с НР и СП	17,6 90% 85%	705,3 80,55	532,13 34,22	92,62	12413,28	1417,68	9365,49 602,27	1630,11	6,07	106,83
16	ТССЦ-201-0608 Приказ Минстроя России от 27.02.2015 №140/пр	Колонны двухветвевые крайнего ряда, масса 1 м до 0,150 т (т)	17,6	11888,16		11888,16	209231,62			209231,62		
17	ТЕР09-03-014-01 Приказ Минстроя России от 27.02.2015 №140/пр	Монтаж связей и распорок из одиночных и парных уголков, гнutosварных профилей для пролетов: до 24 м при высоте здания до 25 м (1 т конструкций) Накладные расходы от ФОТ Сметная прибыль от ФОТ Всего с НР и СП	0,48 90% 85%	1654,95 699,24	542,84 62,61	412,87	794,38	335,64	260,56 30,05	198,18	63,28	30,37
18	ТССЦ-201-0619 Приказ Минстроя России от 27.02.2015 №140/пр	Связи по колоннам и стойкам фахверка (диагональные и распорки) (т)	0,48	10560		10560	5068,8			5068,8		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
19	ТЕР09-03-013-01 <i>Приказ Минстроя России от 27.02.2015 №140/пр</i>	Монтаж вертикальных связей в виде ферм для пролетов: до 24 м при высоте здания до 25 м (1 т конструкций) <i>Накладные расходы от ФОТ Сметная прибыль от ФОТ Всего с НР и СП</i>	10,5	1261,28 620,02	354,82 40,25	286,44	13243,44	6510,21	3725,61 422,63	3007,62	56,11	589,16
20	ТССЦ-201-0744 <i>Приказ Минстроя России от 27.02.2015 №140/пр</i>	Каркасы фермы покрытий с параллельными поясами (т)	10,5	11170		11170	117285			117285		
21	ТЕР09-03-014-01 <i>Приказ Минстроя России от 27.02.2015 №140/пр</i>	Монтаж связей и распорок из одиночных и парных уголков, гнutosварных профилей для пролетов: до 24 м при высоте здания до 25 м (1 т конструкций) <i>Накладные расходы от ФОТ Сметная прибыль от ФОТ Всего с НР и СП</i>	1,3164	1654,95 699,24	542,84 62,61	412,87	2178,58	920,48	714,59 82,42	543,51	63,28	83,3
22	ТССЦ-201-0619 <i>Приказ Минстроя России от 27.02.2015 №140/пр</i>	Связи по крытию (диагональные и распорки) (т)	1,3164	10560		10560	13901,18			13901,18		
23	ТЕР01-02-033-01 <i>Приказ Минстроя России от 27.02.2015 №140/пр</i>	Засыпка пазух котлованов щебнем (10 м3) <i>186,80 = 1 416,80 - 10 x 123,00</i>	125,67 <i>1256,7/10</i>	186,8 122,08	64,72 12,18		23475,16	15341,8	8133,36 1530,66		13,43	1687,75
		<i>Накладные расходы от ФОТ Сметная прибыль от ФОТ Всего с НР и СП</i>	80% 45%				13497,97 7592,61 44565,74					
24	ТССЦ-408-0044 <i>Приказ Минстроя России от 27.02.2015 №140/пр</i>	Щебень из гравия для строительных работ марка Др.8, фракция 40-70 мм (м3) <i>1256,7*1,26</i>	1583,442 <i>1256,7*1,26</i>	127		127	201097,13			201097,13		
25	ТЕР09-04-006-04 <i>Приказ Минстроя России от 27.02.2015 №140/пр</i>	Монтаж ограждающих конструкций стен: из многослойных панелей заводской готовности при высоте здания до 50 м (100 м2) <i>Накладные расходы от ФОТ Сметная прибыль от ФОТ Всего с НР и СП</i>	5,4 <i>(540)/100</i>	7204,81 2024,15	4582,98 526,31	597,68	38905,97	10930,41	24748,09 2842,07	3227,47	170,24	919,3
			90% 85%				12395,23 11706,61 63007,81					

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
26	ТССЦ-201-1018 <i>Приказ Минстроя России от 27.02.2015 №140/пр</i>	Сэндвич-панель трехслойная стеновая "Металл Профиль" с видимым креплением Z- ЛОСК, с наполнителем из минеральной ваты (НГ) плотностью 110кг/м3, марка МП ТСП-Z, толщина 100 мм, тип покрытия полиэстер, толщина металлических облицовок 0,5 мм (Россия) (м2)	540	244,15		244,15	131841			131841		
27	ТЕР09-04-002-03 <i>Приказ Минстроя России от 27.02.2015 №140/пр</i>	Монтаж кровельного покрытия: из многослойных панелей заводской готовности при высоте до 50 м (100 м2 покрытия) <i>Накладные расходы от ФОТ</i> <i>Сметная прибыль от ФОТ</i> <i>Всего с НР и СП</i>	6,12 <i>612/100</i>	2069,44 518,44	1388,38 156,33	162,62	12664,97	3172,85	8496,89 956,74	995,23	45,2	276,62
28	ТССЦ-201-1181 <i>Приказ Минстроя России от 27.02.2015 №140/пр</i>	Сэндвич-панель трехслойная кровельная "Металл Профиль" с наполнителем из минеральной ваты (НГ) плотностью 110кг/м3, марка МП ТСП-К, толщина 100 мм, тип покрытия полиэстер, толщина металлических облицовок 0,5 мм (Россия) (м2)	612	261,53		261,53	160056,36			160056,36		
29	ТЕР09-03-005-01 <i>Приказ Минстроя России от 27.02.2015 №140/пр</i>	Монтаж подкрановых путей: по металлическим подкрановым балкам для рельсов типа Р (100 м рельса в одну нитку) <i>Накладные расходы от ФОТ</i> <i>Сметная прибыль от ФОТ</i> <i>Всего с НР и СП</i>	2,8 <i>280/100</i>	9999,88 3485,69	6170,24 693,8	343,95	27999,66	9759,93	17276,67 1942,64	963,06	307,38	860,66
30	ТССЦ-105-1001 <i>Приказ Минстроя России от 27.02.2015 №140/пр</i>	Рельсы типа Р-65 категории Т1 (м)	280	384,17		384,17	107567,6			107567,6		
31	ТЕР01-01-003-08 <i>Приказ Минстроя России от 27.02.2015 №140/пр</i>	Разработка грунта в отвал экскаваторами «драглайн» или «обратная лопата» с ковшом вместимостью: 0,65 (0,5-1) м3, группа грунтов 2 (1000 м3 грунта) <i>Накладные расходы от ФОТ</i> <i>Сметная прибыль от ФОТ</i> <i>Всего с НР и СП</i>	2,362	3420,69 103,33	3317,36 371,83		8079,67	244,07	7835,6 878,26		10,48	24,75

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
32	ТЕР07-05-001-01 <i>Приказ Минстроя России от 27.02.2015 №140/пр</i>	Установка блоков стен подвалов массой: до 0,5 т (100 шт. сборных конструкций) <i>Накладные расходы от ФОТ Сметная прибыль от ФОТ Всего с НР и СП</i>	1,8 <i>180/100</i> 155% 100%	4038,73 583,88	2358,57 286,26	1096,28	7269,71	1050,98	4245,43 515,27	1973,3	52,84	95,11
33	ТССЦ-403-1435 <i>Приказ Минстроя России от 27.02.2015 №140/пр</i>	Плиты железобетонные ленточных фундаментов ФЛ 10.24.4 /бетон В12.5 (М150), объем 0,55 м3, расход ар-ры 8,42 кг (шт.)	180	667		667	120060			120060		
34	ТЕР07-05-001-01 <i>Приказ Минстроя России от 27.02.2015 №140/пр</i>	Установка блоков стен подвалов массой: до 0,5 т (100 шт. сборных конструкций) <i>Накладные расходы от ФОТ Сметная прибыль от ФОТ Всего с НР и СП</i>	5,4 <i>540/100</i> 155% 100%	4038,73 583,88	2358,57 286,26	1096,28	21809,14	3152,95	12736,28 1545,80	5919,91	52,84	285,34
35	ТССЦ-403-1635 <i>Приказ Минстроя России от 27.02.2015 №140/пр</i>	Блоки бетонные для стен подвалов на цементном вяжущем сплошные М 100, объемом 0,5 м3 и более: марка изделия ФБС 24.5.6 (м3)	388,8 <i>2,4*0,5*0,6*540</i>	1050,21		1050,21	408321,65			408321,65		
36	ТЕР08-01-003-07 <i>Приказ Минстроя России от 27.02.2015 №140/пр</i>	Гидроизоляция боковая обмазочная битумная в 2 слоя по выровненной поверхности бутовой кладки, кирпичу, бетону (100 м2 изолируемой поверхности) <i>Накладные расходы от ФОТ Сметная прибыль от ФОТ Всего с НР и СП</i>	7,2 <i>720/100</i> 122% 80%	1564,53 255,04	83,51	1225,98	11264,62	1836,29	601,27	8827,06	21,2	152,64
37	ТЕР07-01-006-06 <i>Приказ Минстроя России от 27.02.2015 №140/пр</i>	Укладка плит перекрытий площадью: более 5 м2 при наибольшей массе монтажных элементов до 5 т (100 шт. сборных конструкций) <i>Накладные расходы от ФОТ Сметная прибыль от ФОТ Всего с НР и СП</i>	1,2 <i>120/100</i> 130% 85%	27136,83 2590,31	5721,29 522,23	18825,23	32564,2	3108,37	6865,55 626,68	22590,28	223,11	267,73
38	ТССЦ-403-2306 <i>Приказ Минстроя России от 27.02.2015 №140/пр</i>	Плиты перекрытия многопустотные ПК 60-10- 8АтVта /бетон В15 (М200), объем 0,71 м3, расход арматуры 28,75 кг/ (серия 1.141-1 вып. 63) (шт.)	120	1312,74		1312,74	157528,8			157528,8		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
39	ТЕР01-02-033-01 <i>Приказ Минстроя России от 27.02.2015 №140/пр</i>	Засыпка пазух котлованов (10 м3) <i>186,80 = 1 416,80 - 10 x 123,00</i> <i>Накладные расходы от ФОТ Сметная прибыль от ФОТ Всего с НР и СП</i>	77,8 <i>778/10</i> 80% 45%	186,8 122,08	64,72 12,18		14533,04 8356,34 4700,44 27589,82	9497,82	5035,22 947,60		13,43	1044,85
40	ТЕР10-01-034-06 <i>Приказ Минстроя России от 27.02.2015 №140/пр</i>	Установка в жилых и общественных зданиях оконных блоков из ПВХ профилей: поворотных (откидных, поворотно-откидных) с площадью проема более 2 м2 двухстворчатых (100 м2 проемов) <i>Накладные расходы от ФОТ Сметная прибыль от ФОТ Всего с НР и СП</i>	14,5152 <i>1451,52/100</i> 118% 63%	11493,91 1610,21	469,54 10,78	9414,16	166836,4 27764,21 14823,26 209423,87	23372,52	6815,47 156,47	136648,41	145,72	2115,15
41	ТССЦ-203-1001 <i>Приказ Минстроя России от 27.02.2015 №140/пр</i>	Блок оконный пластиковый двухстворчатый, с глухой и поворотно-откидной створкой, двухкамерным стеклопакетом (32 мм), площадью до 3,5 м2 (м2)	1451,52	1327,01		1327,01	1926181,56			1926181,56		
42	ТЕР15-01-090-01 <i>Приказ Минстроя России от 27.02.2015 №140/пр</i>	Устройство вентилируемых фасадов с облицовкой панелями: с устройством теплоизоляционного слоя (100 м2 облицовки) <i>Накладные расходы от ФОТ Сметная прибыль от ФОТ Всего с НР и СП</i>	43,5456 <i>4354,56/100</i> 105% 55%	6471,37 4069,47	2401,9 476,96		281799,69 207875,87 108887,36 598562,92	177207,51	104592,18 20769,51		334,66	14572,97
43	ТССЦ-104-0714 <i>Приказ Минстроя России от 27.02.2015 №140/пр</i>	Плиты минераловатные на синтетическом связующем Техно (ТУ 5762-043-17925162-2006), марки ТЕХНОЛАЙТ ОПТИМА (м3)	435,654 <i>4356,54*0,1</i>	380,52		380,52	165775,06			165775,06		
44	Цена поставщика	Фиброцементные плиты облицовочные 1500х3000х8 (385,8/1,18/6,06*1,03*1,02) (м2) <i>4354,56*1,05</i>	4572,288 <i>4354,56*1,05</i>	56,68		56,68	259157,28			259157,28		
45	ТССЦ-101-4135 <i>Приказ Минстроя России от 27.02.2015 №140/пр</i>	Пленка пароизоляционная ЮТАФОЛ (3-х слойная полиэтиленовая с армированным слоем из полиэтиленовых полос) (м2) <i>4356,54*1,0609</i>	4621,9 <i>4356,54*1,0609</i>	8,35		8,35	38592,87			38592,87		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
46	ТЕР07-05-034-03 <i>Приказ Минстроя России от 27.02.2015 №140/пр</i>	Установка объемных: рядовых блоков в зданиях при числе этажей 9-12 (100 шт.) <i>Накладные расходы от ФОТ Сметная прибыль от ФОТ Всего с НР и СП</i>	5,76 <i>576/100</i> 155% 100%	108738,62 14513,81	58372,62 4557,7	35852,19	626334,45	83599,55	336226,29 26252,35	206508,61	1193,57	6874,96
47	ТССЦ-403-0065 <i>Приказ Минстроя России от 27.02.2015 №140/пр</i>	Объемные блоки железобетонные с расходом арматуры 82 кг/м3 (м3)	5184	1854,02		1854,02	9611239,68			9611239,68		
48	ТЕР07-01-047-03 <i>Приказ Минстроя России от 27.02.2015 №140/пр</i>	Установка лестничных маршей при наибольшей массе монтажных элементов в здании до 5 т (100 шт. сборных конструкций) <i>Накладные расходы от ФОТ Сметная прибыль от ФОТ Всего с НР и СП</i>	1,28 <i>128/100</i> 130% 85%	15228,76 3940,42	7812,51 1343,14	3475,83	19492,81	5043,74	10000,01 1719,22	4449,06	347,48	444,77
49	ТССЦ-201-0388 <i>Приказ Минстроя России от 27.02.2015 №140/пр</i>	Лестницы маршевые, ширина 800 мм (м)	384 <i>128*3</i>	572		572	219648			219648		
50	ТЕР07-01-006-04 <i>Приказ Минстроя России от 27.02.2015 №140/пр</i>	Укладка плит перекрытий площадью: до 5 м2 при наибольшей массе монтажных элементов до 5 т (100 шт. сборных конструкций) <i>Накладные расходы от ФОТ Сметная прибыль от ФОТ Всего с НР и СП</i>	1,28 <i>128/100</i> 130% 85%	19494,09 1947,95	4314,6 408,74	13231,54	24952,44	2493,38	5522,69 523,19	16936,37	169,83	217,38
51	ТССЦ-201-0391 <i>Приказ Минстроя России от 27.02.2015 №140/пр</i>	Площадки площадью от 2 до 4 м2 (м2)	153,6 <i>128*1,2</i>	785		785	120576			120576		
52	ТЕР07-05-039-01 <i>Приказ Минстроя России от 27.02.2015 №140/пр</i>	Устройство герметизации горизонтальных и вертикальных стыков стеновых панелей прокладками на клею в один ряд (100 м шва) <i>Накладные расходы от ФОТ Сметная прибыль от ФОТ Всего с НР и СП</i>	34,56 155% 100%	1206,67 72,61	114,77	1019,29	41702,52	2509,4	3966,45	35226,67	6,33	218,76
												3889,57 2509,4 48101,49

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Итого прямые затраты по разделу в ценах 2001г.							15519537,57	369707,04	601939,09	14547891,4		31579,87
Накладные расходы							508624,79			64748,75		
Сметная прибыль							310867,84					
Итого по разделу 2 Строительные работы :												
Земляные работы, выполняемые механизированным способом							11830,93					30,17
Свайные работы							66468,05					131,04
Строительные металлические конструкции							1030986,04					3437,91
Земляные работы, выполняемые по другим видам работ (подготовительным, сопутствующим, укрепительным)							72927,76					2735,94
Автомобильные дороги							201097,13					
Бетонные и железобетонные сборные конструкции в жилищно-гражданском строительстве							11139234,22					7474,17
Конструкции из кирпича и блоков							14973,92					152,64
Бетонные и железобетонные сборные конструкции в промышленном строительстве							603818,59					929,88
Деревянные конструкции							2135605,43					2115,15
Отделочные работы							857720,2					14572,97
Теплоизоляционные работы							204367,93					
Итого							16339030,2					31579,87
В том числе:												
Материалы							14547891,44					
Машины и механизмы							601939,09					
ФОТ							434455,79					
Накладные расходы							508624,79					
Сметная прибыль							310867,84					
Итого по разделу 2 Строительные работы							16339030,2					31579,87
ИТОГИ ПО СМЕТЕ:												
Итого прямые затраты по смете в ценах 2001г.							15 609 130,08	375605,73	627842,65	14605681,7		32120,18
Накладные расходы							519 359,20			67354,79		
Сметная прибыль							317 755,78					
Итого по смете:												
Благоустройство (ремонтно-строительные)							6 996,02					198
Земляные работы, выполняемые механизированным способом							11 989,57					30,17
Бетонные и железобетонные сборные конструкции в промышленном строительстве							629 563,23					1187,77
Автомобильные дороги							275 412,69					84,42
Свайные работы							66 468,05					131,04
Строительные металлические конструкции							1 030 986,04					3437,91
Земляные работы, выполняемые по другим видам работ (подготовительным, сопутствующим, укрепительным)							72 927,76					2735,94
Бетонные и железобетонные сборные конструкции в жилищно-гражданском строительстве							11 139 234,22					7474,17

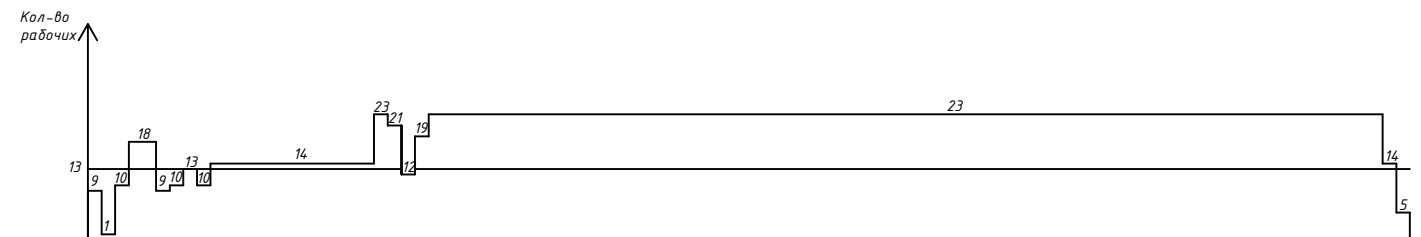
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	Конструкции из кирпича и блоков						14 973,92					152,64
	Деревянные конструкции						2 135 605,43					2115,15
	Отделочные работы						857 720,20					14572,97
	Теплоизоляционные работы						204 367,93					
	Итого						16 446 245,06					32120,18
	В том числе:											
	Материалы						14 605 681,70					
	Машины и механизмы						627 842,65					
	ФОТ						442 960,52					
	Накладные расходы						519 359,20					
	Сметная прибыль						317 755,78					
	Письмо Минстроя №24818-ХМ/09 от 07.06.2018 г. 16 446 245,06 * 6,09						100 157 632,42					
	НДС 18%						18 028 373,84					
	ВСЕГО по смете						118 186 006,26					32120,18

Приложение В
Календарный план

№ п.п.	Наименование работ	Объемы работ		Затраты труда чел. см.	Требуемые машины		Число смен в день	Рабочих в смену	Состав бригады	Продолжительность, дн.	Месяцы																											
		Ед. изм.	Кол-во		Наим.	Число маш.- см.					июнь				июль				август				сентябрь															
												4	8	12	16	20	24	28	4	8	12	16	20	24	28	4	8	12	16	20	24	28	4	8				
1	вырубка деревьев	100шт.	0.2	0.198	Бензопилы, корчеватели на тракторе	0.061	3	9	рабочие	0.007																												
2	планировка участка	1000м2	4.55		Бульдозер мощностью 132кВт (180 л.с.)	0.1080625	3	1	машинист	0.23																												
	устройство временных дорог	1000м3	0.29291	0.575934288																																		
	устройство площадки складирования	1000м2	0.2805	0.006661875																																		
3	установка ограждений	100п.м.	2.6	60.2225	КС-5573	1.8655	3	9	монтажники	2.23																												
4	разработка грунта под цех	1000м3	0.5168	1.467712	Экскаватор-одноковшовый (2,5 м3)	0.635018	3	1	машинист	0.49																												
5	устройство укреплений откосов	100м2	5.4272	13.70368	Бортовой автомобиль		3	9	монтажники	0.51																												
6	устройство фундаментов под колонны	п.м.	44	4.07	Автоматический сваеверт	1.155	3	9	монтажники	0.15																												
7	монтаж Ме колонн	т	17.6	511.4245	КС-5573	2.9680885	3	9	монтажники	18.94																												
	монтаж вертикальных связей	т	0.48																																			
	монтаж ферм покрытия	т	10.5																																			
	монтаж горизонтальных связей	т	1.3164																																			
	монтаж стеновых панелей	т	71.604																																			
	монтаж панелей покрытия	т	81.1512																																			
8	обратная засыпка щебнем с послойным уплотнением (t=1000мм)	1000м3	1.2567		Бульдозер мощностью 132кВт (180 л.с.)	0.369155625	3	1	машинист	0.12																												
9	установка рельс (цех)	1000п.м.	0.07	4.17375	КС-5573	0.1343125	3	4	монтажники	0.35																												
10	установка опалубочной системы	100м2	2.88	34.5312			3	9	плотники	1.28																												
11	разработка котлована	1000м3	2.362	6.70808	Экскаватор-одноковшовый (2,5 м3)	2.9023075	3	1	машинист	0.97																												
12	устройство фундаментов	100шт.	1.8	20.6055	Башенный кран	6.33825	3	5	монтажники	2.11																												
	устройство стен подвала	100шт.	5.4	87.615		23.814	3	5	монтажники	7.94																												
	устройство перекрытия 1-го этажа	100шт.	1.2	33.4665		4.797	3	5	монтажники	2.2311																												
13	гидроизоляция фундаментов и стен подвала	100м2	7.2	18.09			3	3	монтажники	2.01																												
14	обратная засыпка	1000м3	0.778	0.228538	Бульдозер мощностью 132кВт (180 л.с.)	0.2285375	3	1	машинист	0.076																												
15	производство блок-комнат	100м3	51.84	1944	АБС		3	9	бетонщики	72																												
16	установка окон на б-к	100м2	14.5152	264.3944			3	9	монтажники	42.05																												
	монтаж конструкций вент фасада с утеплителем	100м2	43.5456	870.912																																		
17	монтаж блок-комнат	100шт.	5.76	859.3704		164.9016	3	5		54.97																												
18	монтаж лестничных маршей	100шт.	1.28	55.5968	Башенный кран	13.16	3	5	монтажники	1.41																												
	монтаж лестничных площадок	100шт.	1.28	35.0336		8.0288																																

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Трудоемкость: 4825,8 чел-см;
Продолжительность: 3 месяца 7 день;
Среднее число рабочих в смену: 13 человека;
Максимальное число рабочих в смену: 23 человека;
Коеф. неравномерности потребления трудовых ресурсов: 1,77



						38.04.01.2019.946 ВКР		
						г. Челябинск, Центральный район		
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Разработка методических подходов к экономической оценке внедрения новых строительных технологий		
Руководитель				Овчинникова		Стадия	Лист	Листов
Разработала				Карева		У	1	1
						Приложение В Календарный план		
						ЮУрГУ Кафедра ПЭ		